

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Praha 2019**

**Bc. Sára Miczová**

**Univerzita Karlova  
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Ergoterapie – navazující magisterské studium



**Bc. Miczová Sára**

**Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů s funkční  
poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi**

Occupational therapy practise guidelines in patients with functional upper limb  
impairment after stroke in subacute phase

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Miriama Dědková, DiS  
Konzultant: Mgr. et Mgr. Jaroslava Uhlířová

Praha, rok 2019

## **PODĚKOVÁNÍ**

**Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní magistře Miriamě Dědkové za vedení, cenné poznámky, pochopení, odborné připomínky, náměty a trpělivost.**

**Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutce magistře Anně Rejtarové za věcné připomínky k návrhu doporučeného psotupu.**

**V neposlední řadě bych chtěla poděkovat rodině a příteli za trpělivost a podporu, kterou mi v průběhu celého studia na vysoké škole poskytovali.**

**Děkuji Vám.**

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 28. 6. 2019

SÁRA MICZOVÁ

Podpis studenta

# ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno:** Bc. Sára Miczová

**Vedoucí práce:** Mgr. Miriama Dědková, DiS

**Oponent práce:**

**Název diplomové práce:** Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů s funkční poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi

Pro zajištění kvalitní ergoterapeutické intervence by se měl ergoterapeut ve své praxi opírat o relevantní standardy klinické péče a klinické doporučené postupy. (Švestková, 2018) Ergoterapeuti spolu s dalšími odborníky zajišťují pacientům po cévní mozkové příhodě (CMP) péči a především rehabilitaci ve specializovaných iktových centrech. Pacientům po CMP zůstává často funkční deficit. Jednou z častých poruch je porucha funkce horní končetiny, která má za následek snížení kvality jejich života.

Relevantní studie zabývající se touto problematikou byly vyhledány pomocí klíčových slov v databázích PubMed, Web of Science a OVID Evidence Based Medicine Reviews. Kritéria výběru byla: volně dostupný text, anglický jazyk, kdy se studie měly týkat rehabilitace u pacientů po CMP. Návrh doporučeného postupu vznikl na principech metodiky tvorby klinických doporučených postupů akceptovaným Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Jednotlivá doporučení byla konzultována s fyzioterapeutkou a ergoterapeutkou na Lůžkách včasné rehabilitace. Doporučení jsou vytvářena pomocí nástroje GRADE.

Z původních 4054 studií, bylo zařazeno 48 studií. Zařazené studie byly rozdělené do dvou kategorií – kategorie hodnocení a kategorie intervence. Ve studiích byly představeny možnosti hodnotících nástrojů a možnosti terapeutické intervence. Na základě těchto výsledků byl vytvořen návrh doporučeného postupu, který je určen ergoterapeutům pracujícím na Lůžkách včasné rehabilitace. V tomto návrhu jsou doporučeny 3 hodnotící nástroje, které se prokázaly být vhodné pro použití v českých podmínkách. Je doporučeno několik přístupů a metod, které jsou u pacientů po CMP efektivní.

**Klíčová slova:** Occupational therapy, upper extremity, subacute stroke, treatment, outcome measure

## **ABSTRACT**

**Author's name:** Bc. Sára Miczová

**Supervisor::** Mgr. Miriama Dědková, DiS

**Opponent:**

**Thesis title:** Occupational therapy practise guidelines in patients with functional upper limb impairment after stroke in subacute phase

To be able to provide occupational therapy intervention of high quality the occupational therapists should rely on relevant standards of clinical care and clinical guidelines. (Švestková, 2018). Occupational therapists as well as other members of the interdisciplinary team provide professional care to the patients recovering from stroke. Those patients often have to deal with upper limb impairment which leads to decrease of quality of life.

Relevant studies focused on this topic were searched via key words in PubMed, Web of Science and OVID Evidence Based Medicine Reviews databasis. The criterias of selection were: public access to the content, english language which were mainly focused on stroke patients rehabilitation. The suggestion of guideline was created based on methods accepted by department. The occupational therapist as well as physiotherapist of early rehabilitation were included in the process of creating the guideline using the GRADE programme for it. Only 48 out of 4054 studies were used, these were divided into two categories, one being the category of assessment, the second one intervention category.

The guideline for occupational therapist working on early rehabilitation units was the result of these studies. It contains both three assessments which seems to be applicable in czech system and efficient methods for patients recovery from stroke.

**Key words:** Occupational therapy, upper extremity, subacute stroke, treatment, outcome measure

### **Identifikační záznam:**

MICZOVÁ, Sára. *Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů s funkční poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi. [Occupational therapy practise guidelines in patients with functional upper limb impairment after stroke in subacute phase]*. Praha, 2019, počet s. 96, počet příl. 2, diplomová práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika / Ústav 1. LF UK 2008. Mgr. Miriama Dědková, DiS.

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí  
do závěrečné práce absolventa studijního programu  
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

<b>Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)</b>	<b>Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)</b>	<b>Signatura závěrečné práce</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>



## Obsah

1. Úvod do problematiky .....	1
2. Cíl diplomové práce.....	4
3. Výzkumné otázky diplomové práce .....	4
4. Metodologie diplomové práce .....	4
4.1. Rešeršní strategie k vyhledávání studií .....	6
4.2. Kritéria pro výběr studií .....	6
4.3. Analýza dat.....	7
4.4. Čištění dat.....	7
4.5. Kódování dat .....	8
4.6. Metoda tvorby návrhu klinického doporučeného postupu.....	9
5. Systém rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě v ČR.....	14
5.1. Komplexní cerebrovaskulární centra a iktová centra v ČR .....	14
6. Klinické doporučené postupy ve zdravotnictví .....	17
6.1 Význam klinických doporučených postupů .....	17
6.2 Charakteristika klinických doporučených postupů .....	18
6.3 Klinické doporučené postupy v ČR .....	19
6.4 Klinické doporučené postupy u pacientů po CMP s poruchou funkce horní končetiny.....	20
7. Funkční porucha horní končetiny po cévní mozkové příhodě.....	26
8. Role ergoterapeuta u pacientů po CMP s funkčním omezením horní končetiny ...	28
8.1 Hodnocení funkční poruchy horní končetiny.....	28
8.2 Možnosti hodnotících nástrojů.....	29
8.3 Ergoterapeutická intervence u funkční poruchy horní končetiny .....	36
9. Postup ergoterapeuta při hodnocení a terapii horní končetiny u pacientů po CMP na lůžkách včasné rehabilitace v České republice.....	46
10. Diskuze .....	53
11. Závěr .....	59

12.	Reference .....	60
13.	Seznam zkratk .....	77
14.	Seznam tabulek .....	79
15.	Přílohy.....	80

## 1. Úvod do problematiky

Cévní mozková příhoda je častou příčinou těžkého zdravotního postižení, a proto je značným medicínským, sociálním a ekonomickým problémem. Cévní mozková příhoda (dále jen CMP) je náhlá porucha prokrvení mozku. Vzniká z důvodu ischemie nebo jako následek hemoragie. (Pfeiffer, 2009) Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky uvádí v registru onemocnění CMP incidenci z roku 2010. Hospitalizovaných pacientů s cévní mozkovou příhodou bylo v České republice 41.690, z toho zemřelo 11.567 osob.

Cévní mozkovou příhodu přežijí dvě třetiny osob. Z přeživších je polovina těžce handicapována a jsou odkázáni na pomoc druhé osoby. Pacientům po CMP zůstává často funkční deficit, jednou z častých poruch je porucha funkce horní končetiny, čímž se jim může snížit kvalita života. Tito pacienti potřebují včasnou neurorehabilitaci, která usiluje především o maximální soběstačnost, která by umožnila opětovné začlenění do společnosti - participaci. K dosažení optimální kvality života je nutno, aby byla rehabilitace prováděná interdisciplinárním týmem, kam patří pacient, neurochirurg, neurolog, rehabilitační lékař, radiologický asistent, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, neuropsycholog, sociální pracovník a jiní kliničtí odborníci, ale také rodina a přátelé. (Švestková, 2017 a Lippertová-Grunerová, 2015)

V rehabilitaci u cévní mozkové příhody rozlišujeme tato následující stádia: akutní, subakutní a chronické stádium. S rehabilitační léčbou v akutním stádiu je vhodné začít co nejdříve. Zhruba 3 dny od počátku nemoci nebo 2 dny po stabilizaci stavu. Převládá zde snížený svalový tonus a ztráta stability. U většiny pacientů se rozvíjí spasticita a volní hybnost, tito pacienti přechází do subakutní fáze. V tomto stádiu se interdisciplinární tým snaží o obnovu funkční hybnosti, soběstačnosti a zlepšení kvality života, kde má ergoterapeut nezastupitelné místo. Zatímco u některých pacientů se i nadále stav pozvolna zlepšuje, jiní dospějí do stádia, ve kterém již k podstatnému zlepšení nedochází. Jde o chronické stádium. (Kolář, 2009)

Tento návrh doporučeného postupu se bude týkat právě pacientů v subakutní fázi, protože v této fázi má ergoterapeut opravdu nezastupitelné místo a velké uplatnění. Jak již bylo zmíněno výše, u většiny pacientů se v této fázi začíná rozvíjet spasticita s převahou flexorů na horních končetinách a s převahou na extenzorech dolních končetin. Spasticita omezuje provádění cílených izolovaných pohybů, které jsou důležité u všedních denních činností. (Krivošíková, 2011)

Jedním z cílů ergoterapeuta je dosáhnout co možná největší soběstačnost pacienta v osobním i domácím prostředí. Ergoterapeut se nedívá na pacienta jako na nemoc, ale na osobu, která má životní role, zájmy, zvyklosti a určitý stupeň kvality života. Pokud přetrvává funkční porucha horní končetiny, narušuje se kvalita života, spokojenost a nezávislost pacienta.

Ergoterapeut se zabývá se senzomotorickými funkcemi, do kterých patří rozsah pohybu, svalová síla, svalový tonus, jemná motorika, čítí, rovnováha a chůze. Zaměřuje se na funkční mobilitu a smysluplnou činnost, kde se mohou odrazit poruchy těchto funkcí. (Švestková, 2017)

Pokud se naruší jedna z uvedených funkcí, pak se ergoterapeut různými metodami snaží pozitivně ovlivnit vzniklé poruchy, a pokud je stav nevratný naučí pacienta kompenzovat vzniklý deficit např. modifikovaným úchopem, změnou postavení, kompenzační technikou či pomůckou. Avšak vždy prvotně usiluje o zmírnění poruchy a zlepšení stavu použitím z některých postupů, konceptů, prostředků a metod. (Krivošíková, 2011) Ergoterapeuti by měli použít co možná nejlepší postupy pro zlepšení stavu konkrétního pacienta, které jsou pro daný problém účinné a efektivní. Také je vhodné používat standardizované hodnocení. (Myers, 2017) V nejlepším případě by se jednotliví odborníci měli řídit standardy klinické péče nebo klinickými doporučenými postupy, aby intervenci vedli v nejlepším možném uvážení podle dostupných poznatků. (Švestková, 2018)

Suchý a spol. (2012) definuje klinické doporučené postupy takto: *„Klinické doporučené postupy jsou tvořeny různými organizacemi, metodami a mají různé cíle, formy a konečné uživatele.“* Institute of Medicine definoval doporučený postup jako *„systematicky vytvořená stanoviska pomáhající zdravotníkům a pacientům ve specifických případech rozhodovat o přiměřené zdravotní péči.“* Quaseem a spol. (2012) určil definici klinického doporučeného postupu jako *„prohlášení, která obsahují doporučení pro optimalizaci péče o pacienty, která vycházejí ze systematických přehledů založených na důkazech a z posouzení přínosu a rizika poškození využitím různých alternativ péče.“*

Cílem klinických doporučených postupů je zlepšování kvality péče o pacienty, redukce nevhodných rozdílů v praxi, podpora efektivního využití zdrojů a poskytování zdroje pro kontinuální vzdělávání. Doporučené postupy by se měly zakládat na

nejlepších dostupných důkazech výzkumů a odborné dohody. (Kamila Majkusová a spol., 2015)

Celosvětovou dostupnost odborných a vědeckých informací podporuje jejich elektronické publikování, což je v současné době stále častější fenomén. Pro zdravotnického odborníka je vyhledávání, hodnocení a propojování dostupných informací v databázích obtížné až nemožné. Je však důležité znát nejnovější kvalitní poznatky aplikovatelné v praxi, proto jsou vytvářeny doporučené klinické postupy a standardy, které obsahují komplex stanovení a doporučení založených na systematickém přehledu aktuálních poznatků. Tento „trend“ v péči o zdraví je stále významnější. Ke zkvalitnění péče přispívá především rozvoj informačních technologií, robotických technologií a nových postupů. Důležitá je také snaha o co nejlépe využití omezených finančních prostředků. (Kamila Majkusová a spol., 2015)

Doporučené postupy a standardy péče jsou uznávaným a nezbytným prvkem každodenní moderní praxe zdravotní péče. Zdravotníci odborníci by měli dosahovat vysoké kvality péče především respektováním doporučených klinických postupů, vycházet z medicínských důkazů a stále sledovat a analyzovat efektivitu svých klinických postupů. Kvalita péče je dána nejen respektováním standardů, ale také respektováním potřeb, hodnot a přání pacienta. (Kamila Majkusová a spol., 2015)

Doporučené postupy vycházejí z medicíny založené na důkazech (evidence based medicine). V ergoterapii se využívá pojem praxe založená na důkazech, tedy evidence based practise (EBP). Tato metoda je založená na systematickém sběru vědeckých důkazů a spojuje nejlepší vědecké důkazy, klinické zkušenosti, pacientovy hodnoty a specifické okolnosti (Suchý, 2012). EBP vyžaduje po zdravotnických odbornících schopnost vyhledávání literatury, kritického hodnocení a dovednost syntézy získaných informací pro rozhodování. Nejdůležitější aspekty podle autora Guatt (1991) pro EBP jsou přístup informačním zdrojům, schopnost pracovat s vyhledávacími systémy, získávat relevantní informace a jejich následné kritické hodnocení. Doporučené postupy by měly pomáhat odborníkům ušetřit čas s vyhledáváním primárních informací a syntézou těchto dat. Doporučené postupy jsou tedy sekundárním zdrojem informací, které by měly být jasné, jednoznačné, uživatelsky příjemné a snadno použitelné v praxi. (Kamila Majkusová a spol., 2015)

V zahraničí již existují doporučené postupy (guidelines), kterými se ergoterapeuti mohou řídit. Například ve Spojených státech amerických existuje rozsáhlý doporučený postup pro klinické odborníky, pracující s pacienty po CMP, založeném na evidenci

z roku 2016 s názvem Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery A Guideline for Healthcare Professionals od asociací The American Heart Association a American Stroke Association. V praxi je zaveden také standard určený primárně pro ergoterapeuty, který je dostupný pouze v placené formě od asociace AOTA- The American Occupational Therapy Association. Z roku 2016 také existuje doporučený postup ve Velké Británii od společnosti National Institute for Health and Care Excellence pro odborníky pracující s pacienty po CMP. Ve Skotsku ergoterapeuti mohou postupovat také podle národního guideline z roku 2010. Australská organizace Stroke Foundation sepsala pro ergoterapeuty doporučený postup Clinical Guidelines for Stroke Management A quick guide for occupational therapy. V Kanadě byl navržen v roce 2013 Canadian Best Practice Recommendations For Stroke Care. Výše uvedené doporučené postupy jsou sepsané podle evidence based practise a mají přehledně zpracované postupy a doporučení podle evidence based practise.

V České republice je klinický standard či doporučený postup u pacientů po CMP pro fyzioterapeuty, lékaře, ale ergoterapeuti svůj standard ani doporučený postup nemají. Kvalitní neurorehabilitace by měla být založena na standardních postupech a metodách podloženými důkazy. (Švestková, 2017)

Cílem této diplomové práce je sepsat návrh doporučeného postupu pro ergoterapeuty se zaměřením na horní končetinu, pracující s pacienty po CMP v subakutní fázi, založeném právě na evidence based practise. Návrh bude usilovat o nejaktuálnější poznatky, které zahrnují standardizované nástroje k hodnocení, ale také techniky zlepšující funkci horní končetiny a tím kvalitu života, pro pacienty po CMP. U hodnotících nástrojů a testů bude kladen důraz na validitu, reliabilitu a na rychlosti provedení, aby ergoterapeut byl schopen testy využít v podmínkách Lůžek včasné rehabilitace v České republice. Prostředky ergoterapeutické intervence budou také vybírány na základě evidence based practise, ale také dle možností a dostupnosti pro Českou republiku.

Vznikem tohoto návrhu doporučeného postupu, založeném na evidenci, by se mohla zlepšit, sjednotit a zkvalitnit ergoterapie na lůžkách včasné rehabilitace v České republice.

## 2. Cíl diplomové práce

Cílem diplomové práce je sestavit návrh doporučeného postupu vyšetření a intervence v ergoterapii na Lůžkách včasné rehabilitace u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi. Návrh doporučeného postupu bude postaven především na evidence based practise.

## 3. Výzkumné otázky diplomové práce

- Jaký hodnoticí nástroj by měl používat ergoterapeut u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?
- Jakou intervenci by měl ergoterapeut použít u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?

## 4. Metodologie diplomové práce

Tato diplomová práce je zpracována formou přehledové studie, kdy se jedná se o integrativní přehled.

*„Integrativní přehled je studie, která sumarizuje dosavadní poznatky řady výzkumných studií (experimentálních i neexperimentálních), ale i teoretických prací na dané téma za zvolené časové období. Umožňuje vhled a hlubší porozumění určitému procesu, vědeckému či aplikačnímu problému. Studie diskutuje používané pojmy, existující teorie, metodologické přístupy a vyúsťuje v konkrétní doporučení založená na důkazech (evidence based practise). Doporučení mívají podobu souhrnné tabulky nebo vývojového diagramu.“ (Mareš, 2013)*

Diplomová práce je rozdělena do tří hlavních částí, a to teoretická východiska, současný stav problematiky a výstup diplomové práce.

Teoretická východiska jsou rozdělena do dvou hlavních kapitol. V první kapitole je popsán proces péče a rehabilitace pacientů po CMP v České republice. Druhá kapitola se zabývá doporučenými postupy a historií doporučených postupů v České republice.

Současný stav problematiky je zpracován formou literární rešerše, která se týká poruchy funkce horní končetiny u pacientů po CMP a rolí ergoterapeuta u těchto pacientů.

Výstupem diplomové práce je návrh doporučeného postupu ergoterapie u pacientů s poruchou funkce horní končetiny, který je zaměřen na hodnocení a terapii horní končetiny na Lůžkách včasné rehabilitace.

K vyhledávání studií a sepsání rešeršní práce je nezbytné si stanovit rešeršní strategii a zvolit databáze, kde budou data vyhledávána. Zdroje informací pro rešeršní práci jsou články, knihy, sborníky z konferencí. K těmto zdrojům dat umožňují přístup informační zdroje - databáze a katalogy.

Vzorek databází představují jednooborové i multioborové databáze s dostupností plných textů, kterými jsou – Bibliographia medica Čechoslovaca, Embase-OVID, Evidence Based Medicine Reviews OVID, Medline (OVID), PubMed, UpToDate, EBSCOHost, Google Scholar, Science Direct, Web of Science a Scopus

Informační zdroj *Evidence-Based Medicine Reviews (OVID)* zahrnuje více databází, kde lze najít různé systematické přehledy, jako je: Cochrane Database, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Central Register of Controlled Trial* nebo například *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness*. Systematické přehledy jsou pro rešeršní práci zásadní (Klugar, 2018), proto byl vybrán tento informační zdroj. Druhou z vybraných databází je *Web of Science* z důvodu multiodbornosti a umožněného přístupu Univerzity Karlovy. Třetí databází je z důvodu rozšířenosti a dostupnosti databáze *PubMed*.

Po uvážení jsou použity následující informační zdroje: *Web of Science*, *PubMed* a *Evidence Based Medicine Reviews OVID*.

Ve zmíněných informačních zdrojích byla použita následující **klíčová slova**: *Occupational therapy, upper extremity, rehabilitation, subacute stroke, evidence-based-practise, effectiveness, assessment, treatment, outcome measure*. Tato klíčová slova jsou kombinována booleovským operátorem AND.

Sběr dat probíhal od listopadu 2018 do března 2019.

Výstupem diplomové práce je návrh doporučeného postupu. Návrh doporučeného postupu byl vytvořen analýzou a syntézou rešerší a sjednocením se skutečnou praxí ergoterapeuta na tomto oddělení.



Návrh je sestaven dle metodiky tvorby doporučených postupů a je navržen tak, aby byl vhodný pro ergoterapeuty pracující s pacienty s funkčním omezením horní končetiny po CMP v subakutní fázi na Lůžkách včasné rehabilitace v České republice.

#### *4.1. Rešeršní strategie k vyhledávání studií*

Prvotním krokem ke zpracování diplomové práce, byl výběr vhodného tématu a typ metody. Byl vybrán integrativní typ přehledové studie. Poté proběhla rešerše odborné literatury na základě předem vybraných klíčových slov (viz výše), která byla použita ve vybraných databázích. U vyhledaných studií byla provedena analýza názvu a abstraktu, k předem stanoveným výzkumným otázkám. Pokud se studie týkala tématu, byl prostudován abstrakt, poté plný text studie a na základě předem vybraných kritérií (viz níže) byla provedena analýza studií. Výběr byl zúžen pouze na relevantní studie, které vyhověly kritériím. Studie byly detailně analyzovány a byly zařazeny do výzkumu. (Mareš, 2013)

#### *4.2. Kritéria pro výběr studií*

Do rešeršní části diplomové práce byly zařazeny publikace, které splňovaly předem stanovená kritéria:

Volně dostupný plný text

- **Jazyk:** anglický a český jazyk
- **Typy studií:**
  - meta-analýzy
  - systematické přehledy
  - randomizované kontrolované studie
  - případové studie
  - kohortové studie
  - doporučené postupy
- **Rok publikování:** 2010-2019
- **Publikace:**
  - zabývajícími se dospělými osobami po CMP
  - s intervenční metodou s nejméně 20ti probandy
  - zabývajícími se pacienty v akutní a subakutní fázi

- zabývajících se intervencí či hodnocením pacientů s poruchou funkce horní končetiny
- zabývajících se intervencí, které má ergoterapeut v kompetenci
- zabývajících se hodnocením, které má ergoterapeut v kompetenci

**Kritéria pro vyloučení jsou následující:**

- **Rok publikování:** Starší než r. 2010
- **Publikace:**
  - nezabývajících se dospělými osob po CMP
  - zabývajících se pacienty v chronické fázi
  - zabývajících se traumatickým, degenerativním či vrozeným poškozením mozku
  - nezabývajících se pacienty s poruchou funkcí horní končetiny
  - zabývajících se intervencemi, které nemá ergoterapeut v kompetenci
  - zabývajících se hodnocením, které nemá ergoterapeut v kompetenci
  - které nemají jasně daná kritéria výběru
  - které mají méně než 20 pacientů
  - které nemají dostupné reference

#### *4.3. Analýza dat*

Součástí příloh je příloha 1 – Schéma strategie analýzy dat, kde je přehledně ve schématu shrnuto, jak se postupovalo ve výzkumu této diplomové práce.

#### *4.4. Čištění dat*

Sběr dat probíhal od listopadu 2018 do března 2019. Poté proběhla analýza a třídění odborné literatury. Z původních 4054 studií bylo vyřazeno pro název a duplicitu 3637 studií. 417 studií bylo na základě analýzy názvu vybráno do užšího výběru. Byly odstraněny studie bez možnosti *plných textů*. V abstraktu některých studií již bylo dostatek informací pro vyřazení z výzkumu. Například byly vyřazeny studie, které byly prováděny u pacientů v chronické fázi CMP, dětských pacientů nebo pacientů s jinou diagnózou. Studie, které nebyly vhodné pro doporučení, a to případové studie s jedním pacientem, vznik protokolu, nebo intervence, kterou ergoterapeut nemá v kompetenci. Pokud intervence probíhala v domácím prostředí či v centrech následné péče byly tyto

studie také vyřazeny z výběru. Často se intervence týkala elektroléčby, transkraniální stimulace či transkutánní elektrické nervové stimulace. Všechny tyto studie byly vyřazeny z výzkumu. Zbývajících 129 studií bylo zařazeno k posouzení plného textu. U prostudování studií bylo zásadní, aby splňovaly kritéria výzkumu. Pokud studie splňovala zadaná kritéria, byl prostudován plný text studie. Po přečtení studií byl výběr studií zúžen na 48 relevantních studií, které splňovaly kritéria pro zařazení do výzkumu diplomové práce.

#### *4.5. Kódování dat*

Zařazené studie byly rozdělené do dvou kategorií – kategorie hodnocení a kategorie intervence.

Do kategorie hodnocení bylo zahrnuto 12 studií, které posuzovaly hodnotící nástroje pro vyšetření funkce horní končetiny. Z těchto studií byly 3 systematické přehledy, které jsou pro řešeršní práci zásadní. (Klugar, 2018) Jiné studie hodnotily psychometrické vlastnosti testů funkce horní končetiny, které jsou aplikovány u pacientů po CMP. Dále byly do této kategorie zahrnuty studie, které srovnávaly psychometrické vlastnosti více hodnotících nástrojů. A studie, které hodnotily vlastnosti testu jednoho hodnotícího nástroje.

Do kategorie intervence bylo zahrnuto 36 studií, které ve výzkumu měly 20 a více pacientů, měly uvedenou referenci, týkaly se osob po CMP v subakutním stádiu, byly v anglickém jazyce a měly jasně daná kritéria výběru. Zahrnuté studie zjišťovaly efektivitu metod nebo porovnávaly efektivitu jednotlivých metod. Zahrnuty byly také systematické přehledy jednotlivých metod. Do kategorie intervence byly zařazeny metody, které byly doporučovány v zařazených doporučených postupech (Tabulka 1) a shodovaly se s metodami, které byly uvedeny v systematickém přehledu Interventions for improving upper limb function after stroke z roku 2015. Tato studie provedla velký systematický přehled, který zařadila Cochrane library. Vznikla syntézou systematických přehledů o intervencích, které mají zlepšit funkci horní končetiny u pacientů po CMP. (Pollock, 2014)

Studie, které byly v kategorii intervence, byly dále rozděleny do podkategorií metod, a to následovně:

- Bilaterální trénink
- Constraint induced movement therapy (CIMT)
- Mental practise – pohyby v představě

- Mirror therapy- zrcadlová terapie
- Repetitivní pohyby
- Robotická rehabilitace
- Spasticita
- Terapie orientovaná na úkol
- Virtuální realita

Tyto podkategorie byly vytvořeny především z důvodu přehlednosti studií.

#### 4.6. Metoda tvorby návrhu klinického doporučeného postupu

Výstupem diplomové práce je návrh doporučeného postupu, který popisuje hodnocení a terapii, kterou by měl ergoterapeut u těchto pacientů na Lůžkách včasné rehabilitace provádět. U vybraných metod a postupů byla věnována pozornost především evidenci a efektivitě. U doporučených hodnotících nástrojů byl kladen důraz na psychometrické vlastnosti nástrojů a časovou nenáročnost vhodnou pro podmínky ergoterapeutické praxe v České republice a pořizovací cena.

Návrh doporučeného postupu byl konzultován s ergoterapeutkou a fyzioterapeutkou na Lůžkách včasné rehabilitace.

Strategie tvorby návrhu doporučeného postupu této práce je prováděna podle metodiky tvorby KDP akceptovaných Ministerstvem zdravotnictví České republiky 2018.

Před samotným zahájením tvorby klinického doporučeného postupu metodika tvorby KDP doporučuje postupovat v těchto krocích:

Prvotním krokem pro tvorbu doporučeného postupu je určení oblasti doporučeného postupu: *Ergoterapie u pacientů s poruchou funkce horní končetiny v subakutní fázi po cévní mozkové příhodě.*

Druhým krokem je formulovat klinickou otázku doporučeného postupu:

- Jaké hodnocení by měl používat ergoterapeut u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?
- Jaká ergoterapeutická intervence by měla být použita u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?

Třetím krokem je ustanovení týmu pro tvorbu KDP. Konkrétní doporučené postupy vždy vytváří autorská pracovní skupina vedená hlavním odborníkem schváleným výborem relevantní odborné společnosti. (Klugar, 2018)

Dalším krokem je provedení vstupního vyhledávání, aby byl dohledán případný relevantní KDP pro adaptaci do českých podmínek. Byly prohledány mezinárodní instituce pro tvorbu doporučených postupů a odborné společnosti:

- Seznam mezinárodně etablovaných tvůrců KDP
- Ergoterapeutické společnosti
- Asociace cévních mozkových příhod

Pokud bude vyhledán vhodný doporučený postup, lze jej adaptovat pro podmínky v České republice, pokud nikoli vytváří se nový klinický doporučený postup.

Jako první byly prohledány mezinárodní společnosti tvůrců KDP, které byly uvedeny v „*Základním seznamu mezinárodních etablovaných tvůrců KDP pro vyhledávání existujících KDP*“ národní metodiky KDP. Byly prohledány *National Guideline Clearinghouse (NGC)*, *Guidelines International Network (GIN)*, *National Institute for Clinical Evidence (NICE)*, *New Zealand Guidelines Group*, *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*, *Odborná lékařská společnost ČLS JEP*.

Dále byly prohledány ergoterapeutické asociace a neurologické společnosti zaměřující se na cévní mozkovou příhodu.

Byly prohledány také odborné společnosti podílející se na tvorbě doporučených postupů: *Stroke Foundation*, *American Heart Association/American Stroke Association*, *World Stroke Organisation*

Prohledány byly také internetové zdroje ergoterapeutických společností dostupných v anglickém jazyce: *Council of Occupational Therapists for the European Countries*, *Canadian Association of Occupational Therapists*, *American Occupational Therapy Association*, *Occupational Therapy Australia*, *World Federation of Occupational Therapists*, *Occupational Therapy New Zealand*, *British Association of Occupational Therapists*.

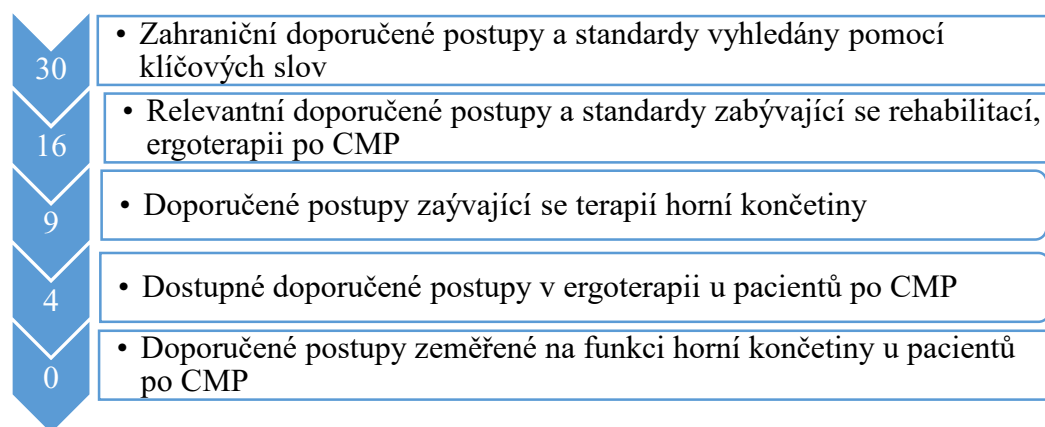
Klíčová slova pro vyhledávání doporučených postupů byla určena následovně: *occupational therapy, rehabilitation, stroke, guidelines, standard, upper extremity, upper extremity function, early rehabilitation*

Vyhledávání bylo provedeno v září a v listopadu roku 2018.

Na základě zvolené strategie bylo vyhledáno 30 doporučených postupů a standardů týkajících se lékařské péče, ošetrovatelské péče, rehabilitace, ale i

managementu péče o pacienty po CMP. Analýzou všech dohledaných doporučených postupů bylo vybráno do užšího výběru 16 relevantních doporučených postupů zabývajících se rehabilitací pacientů po CMP. Dohledány byly 4 ergoterapeutické doporučené postupy, které se zabývaly ergoterapií těchto pacientů. Nebyl dohledán žádný doporučený postup, který se zabýval rehabilitací horní končetiny u pacientů po CMP. (Tabulka 1), a proto byl vytvořen nový návrh klinického doporučeného postupu.

*Tabulka 1 Schéma analýzy doporučených postupů*



Pro tvorbu návrhu doporučeného postupu byla použita totožná klíčová slova, databáze, vylučující a zahrnující kritéria pro vyhledávání studií jako byla určena v metodologii diplomové práce. Vyhledávací strategie je totožná s vyhledávací strategií diplomové práce. Návrh doporučeného postupu vychází z řešerské části diplomové práce.

Do výběru hodnotícího nástroje byla zařazena ta hodnocení, která jsou alespoň jednou zmíněná v systematických přehledech, která jsou zařazena do výzkumu. Hodnotící nástroj, který byl v návrhu doporučen je standardizovaný, validní, reliabilní. U rozhodování mezi 2 hodnotícími nástroji byla rozhodující pořizovací cena. Hodnotící nástroje byly vybrány tak, aby zhodnotily funkci celé horní končetiny, koordinaci a obratnost prstů a sílu stisku horní končetiny.

Intervence, které byly zařazeny do výběru, byly doporučeny v doporučených postupech pro terapii horní končetiny, jsou evidence based practise, jsou efektivní a musí být použitelná v českých podmínkách. Do návrhu doporučeného postupu byly také zařazeny koncepty a techniky, které jsou používány na Lůžkách včasné rehabilitace a podléhají konsensu odborníků.

Pro třízení vědeckých důkazů, zhodnocení doporučení a tvoření doporučení je potřeba použít aktuální vědecky uznávaný systém klasifikace důkazů medicíny založené na důkazech, který uvádí sílu důkazu a sílu doporučení. (Klugar, 2018) Přístup GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) je pro vznik doporučení velice vhodný nástroj. (Atkins et al., 2004; Guyatt, Oxman, Kunz, Vist, et al., 2008; Guyatt, Oxman, Vist, et al., 2008 in Klugar, 2018).

Pro klasifikaci síly důkazů byl použit aktuální vědecky uznávaný systém, který uvádí sílu důkazů, a to Hierarchie podle The Joanna Briggs Institute. (Klugar, 2018)

*Tabulka 2 Hierarchie vědeckých důkazů z hlediska účinnosti upraveno (Klugar, 2018)*

<b>Úroveň důkazů</b>	<b>Smysluplnost (kvalitativní důkazy)</b>
Úroveň I.	a- systematické review z randomizovaných studií (RCTs) b- systematické review z RCTs a dalších designů c- Randomizované kontrolované studie d- Pseudo randomizované kontrolované studie
Úroveň II.	a- Systematická review z kvazi-experimentálních studií b- Systematická review z kvazi experimentálních a dalších studií s nižší úrovní designu c- kvazi- experimentální prospektivní kontrolované studie d - Pre-test- post-test nebo retrospektivní kontrolované studie
Úroveň III.	a- Systematická review porovnatelných kohortových studií b- Systematická review porovnatelných kohortových studií nebo dalších studií s nižší úrovní designu c- Kohortové studie s kontrolní skupinou d- Případové- kontrolované studie e- Observační studie bez kontrolní skupiny
Úroveň IV.	a- Systematické review z deskriptivních studií b-Průřezové studie c- Série případů d- Případové studie
Úroveň V.	a- Systematické review z názorů expertů b- Konsensus expertů c- Názor jednoho experta/výzkum na zvířecích modelech

Hodnocení kvality vědeckého důkazu dle přístupu GRADE začíná určením počáteční úrovní spolehlivosti na základě typu studie (Tabulka 2). Vysokou spolehlivost mají studie v I. - II. úrovni. III. – IV. úroveň vykazují nízkou spolehlivost.

Všechny zařazené studie měly počáteční úroveň důkazů I. – II.. Podle typu studie mají zařazené studie vysokou spolehlivost.

Poté se posuzují faktory, které mohou ovlivnit stupeň spolehlivosti. Mezi snižující faktory patří riziko zkreslení výsledků, nekonzistence, nepřímost, nepřesnost a publikační zkreslení. Naopak zvyšující faktory jsou velký rozsah účinnosti, gradient dávky a odezvy. Finální úroveň spolehlivosti je vysoká, střední, nízká a velmi nízká. (Tabulka 3) (Klugar, 2018)

*Tabulka 3 Kvalita vědeckého důkazů a její definice dle GRADE*

Stupeň doporučení	Definice
Vysoká (High)	Další výzkum velmi nepravděpodobně změní spolehlivost odhad účinnosti.
Střední (Moderate)	Další výzkum pravděpodobně může mít důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a může změnit odhad.
Nízká (Low)	Další výzkum velmi pravděpodobně má důležitý vliv na spolehlivost odhadu účinnosti a pravděpodobně změní odhad.
Velmi nízká (Very low)	Jakýkoliv odhad účinnosti je velmi nespolehlivý.

Závěrečná doporučení v rámci intervence byla také konzultována s ergoterapeutkou a fyzioterapeutkou na Lůžkách včasné rehabilitace.



# Teoretická východiska

## 5. Systém rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě v ČR

V minulosti nebyla rehabilitace pacientů po CMP dostatečně a kvalitně organizována, což vedlo k vytvoření sítě specializovaných pracovišť určených těmto pacientům. V roce 2004 byl vydán Národní cerebrovaskulární program České neurologické společnosti. Tento program vznikl ve spolupráci Ministerstva zdravotnictví ČR, České lékařské komory, České neurologické společnosti, spolupracujících internistických společností, České společnosti praktické medicíny, České neurochirurgické společnosti a zdravotních pojišťoven. (Maršálek 2011, Věstník 2010)

Základní zásady programu vzešly z Ústavy České republiky a Listiny základních práv a svobod, které zaručují rovné právo na adekvátní zdravotní péči. Je tedy povinností a společným zájmem státní správy, zdravotníků a občanů zajistit kvalitní péči o pacienty s diagnózou cévní mozková příhoda. Hlavním cílem programu bylo vytvořit fungující zdravotnický systém péče o pacienty po CMP, který bude efektivně využívat finanční zdroje a zároveň sníží primární mortalitu pacientů po CMP a zlepší jejich kvalitu života. Systém by měl také zajistit primární a sekundární prevenci, diagnostiku, léčbu a včasnou rehabilitaci o tyto pacienty. Věstník č. 2/2010 Ministerstva zdravotnictví ČR rozděluje podle kritérií zdravotnická zařízení zajišťující cerebrovaskulární péči v České republice do třech stupňů péče:

- Komplexní cerebrovaskulární centra- nejvyšší stupeň
- Iktová centra- nižší stupeň
- Ostatní cerebrovaskulární péče- základní stupeň

### 5.1. Komplexní cerebrovaskulární centra a iktová centra v ČR

Pro zařazení do národního cerebrovaskulárního programu musí pracoviště splňovat podmínky, které byly připraveny týmem složeným ze zástupců Ministerstva zdravotnictví České republiky, zdravotních pojišťoven, odborných společností a zástupců poskytovatelů zdravotní péče pracujících v Komisi pro specializovanou péči v oboru neurologie ustanovené Ministerstvem Zdravotnictví České republiky. Každé pracoviště musí dále vyplnit a poslat přihlášku společně s potřebnými přílohami na Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (Věstník, 2010)

Věstník č. 1/2015 Ministerstva zdravotnictví České republiky uvádí seznam 31 pracovišť se statutem iktové centrum (dále jen IC) do roku 2020 a 12 pracovišť se statutem komplexní cerebrovaskulární centrum (dále jen KCC) do roku 2020. Dohromady se jedná o 43 pracovišť v národním cerebrovaskulárním programu první a druhé úrovně.

V roce 2010 na národní cerebrovaskulární program navázal Věstník č. 2/2010 Ministerstva zdravotnictví ČR, konkrétně stanovisko „Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v ČR“. Zde jsou stanoveny materiálně - technické, organizační a personální podmínky, které musí splňovat zdravotnická zařízení v rámci komplexních cerebrovaskulárních center (dále jen KCC) a iktových center (dále jen IC). Česká republika se tímto snaží o maximální standardizaci a sjednocení těchto pracovišť. Věstník také určuje povinnost poskytovat v těchto centrech včasnou rehabilitaci prováděnou interprofesionálním týmem. (Maršálek, 2011)

V interprofesionálním týmu KCC a IC musí být dle Věstníku č.1/2010 Ministerstva zdravotnictví ČR: lékař se specializovanou způsobilostí v oboru rehabilitační a fyzikální medicína, pracovníci zajišťující komplexní rehabilitační péči, fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický psycholog, klinický logoped, zdravotně sociální pracovník, nutriční terapeut, konsiliárně zajištěný ortotik – protetik a v indikovaných případech má zařízení smluvně zajištěnou péči speciálního pedagoga, event. andragoga. (Věstník, 2010)

Kvalitní neurorehabilitace by měla být založena na standardních postupech a metodách podloženými důkazy. (Švestková, 2017)

Z doporučených postupů pro ergoterapeuty či fyzioterapeuty pracující v KCC nebo IC je k dispozici standard: *Péče o pacienty s dysfagií po cévní mozkové příhodě* (2015) sepsán Václavíkem a spol. *Doporučený postup pro komplexní léčbu spasticity po CMP* (20. 01 .2009), vytvořený doc. MUDr. Edvardem Ehlerem, CSc., prim. MUDr. Evou Vaňáskovou, Ph.D., doc. MUDr Ivanou Štětkářovou, CSc.,. Tento doporučený postup je dostupný na webovém sídle Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP. Na tomto webovém sídle je k dispozici také Národní sada klinických standardů vypracovaná členy CV sekce (prosinec 2011), ve kterém je *Klinický standard pro diagnostiku a léčbu pacientů s ischemickou cévní mozkovou příhodou a tranzitorní ischemickou atakou*. Zmíněné doporučené postupy či standardy jsou vytvořeny převážně dle předlohy Národního referenčního centra (dále jen NRC). Ergoterapeuty či fyzioterapeuty zmiňují jen okrajově.

Ostatní doporučené postupy a standardy jsou určeny lékařům:

- Doporučení pro rekanalizační léčbu akutního mozkového infarktu
- Doporučení pro intravenózní
- Léčba pacientů s ischemickou cévní mozkovou příhodou a s tranzitorní ischemickou atakou - souhrn doporučení
- Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu pacientů po tranzitorní ischemické atace
- Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu pacientů s mozkovým infarktem
- Doporučený postup sekundární prevence recidivy po akutní cévní mozkové příhodě (iCMP)
- apod.

Národní cerebrovaskulární program se snaží o zvýšení kvality péče a sjednocení péče o pacienty po CMP. Díky třístupňové úrovni péče je možnost koordinované a organizované léčby o tyto pacienty. Jak již bylo zmíněno, standardizace a sjednocení je dána především podmínkami pro zařazení pracoviště do cerebrovaskulárního programu. Doporučené postupy a metody u různých typů symptomů mají k dispozici především lékaři. Ergoterapeuti, jako členové interprofesioálního týmu, tuto možnost v České republice nemají, a proto se ergoterapie může napříč zařízeními lišit po celé České republice.

## 6. Klinické doporučené postupy ve zdravotnictví

Elektronické publikování je usnadněno díky rozvoji technologií. Elektronické publikování podporuje také celosvětovou dostupnost odborných i vědeckých informací. Vzhledem k rozsahu publikovaných relevantních, ale i nerelevantních zdrojů je pro zdravotnické odborníky téměř nemožné vyhledat, hodnotit a propojit všechny dostupné informace. Zdravotničtí pracovníci by však měli znát nejnovější kvalitní poznatky a vhodnost léčebných postupů aplikovatelných v jejich klinické praxi. Zdravotnickým odborníkům v rozhodování o optimální péči, vhodnosti postupů a metod pomáhají klinické doporučené postupy, které obsahují komplex stanovisek a doporučení založených na systematických přehledech aktuálních důkazů. (Jarošová a spol., 2015)

### 6.1 *Význam klinických doporučených postupů*

Počátkem 80. let 20. století měly klinické doporučené postupy (dále jen KDP) za cíl snížit rozdíly klinické praxe a možnost využívat nejlepší dostupné poznatky výzkumu v klinickém rozhodování. (Gralla a spol. 1999) V 90. letech 20. století podle Fielda a Lohra (1992) byly KDP spjaty s návrhy řešení problémů zdravotnické politiky. Od 90. let je kladen důraz na systematickou tvorbu, doporučení založená na důkazech a zájem o procesy, strukturu a podporu efektivně využít hodnocení těchto pokynů (Majkusová, 2015) Nyní se doporučené postupy a interprofesní standardy péče stávají nezbytným prvkem každodenní moderní praxe ve zdravotnictví.

Field a Lohr (1992) ve své publikaci uvádí pět hlavních účelů KDP:

- pomoc v rozhodování klinických odborníků a pacientů
- pomáhá při vzdělávání jednotlivců i skupin
- pomoc u hodnocení a zajištění kvality intervence
- pomoc u vymezení alokace zdrojů zdravotní péče
- redukce rizika právní zodpovědnosti za nedbalou péči.

KDP však nemůže garantovat kvalitní péči nebo rozhodování, proto by měli poskytovatelé zdravotnické péče respektovat nejen standardy a doporučené postupy, ale také hodnoty, přání a potřeby pacienta a tím individuálně přistupovat ke všem pacientům. Na KDP nelze nahlížet jako na způsob řešení problémů zdravotnické péče, nicméně se systematicky vytvořené a vědecky podložené postupy stávají součástí struktury zdravotní péče. Otázka kvality zdravotní péče je stále významnější, proto by měli být KDP sepsány v co nejvyšším standardu kvality doporučených postupů. (Majkusová, 2015) Jarošová a Jelínková (2014) uvádí, že KDP pomáhají snižovat riziko vyskytujících se lidských chyb

a jsou vodítkem pro zdravotnické pracovníky, kteří nemají jistotu v použití správných postupů a metod.

## 6.2 Charakteristika klinických doporučených postupů

Národní referenční centrum definovalo rozdíl mezi KDP a klinickým standardem. KDP definuje jako: „*Komplexní systematicky uspořádaný dokument, jehož základem je soubor klíčových doporučení ohodnocených z hlediska kvality a síly vědeckého důkazu s uvedením literárního zdroje.*“ Klinický standard NRC definuje jako: „*Klinický doporučený postup, který byl v rámci adaptace doplněn o měřitelná kritéria a ukazatele výkonnosti a kvality péče.*“ (Majkusová, 2015)

KDP by měl být jasný, jednoznačný, uživatelsky příjemný a především v praxi snadno použitelný dokument, jež shrnuje nejlepší současné důkazy. Jedná se o sekundární zdroj vyhledaných informací vyříděných přehledem nejlepších dostupných důkazů. (Majkusová, 2015)

Institute of Medicine definoval KDP v roce 1990 jako: „*Systematicky vytvořená stanoviska pomáhající zdravotníkům a pacientům ve specifických klinických případech rozhodovat o přiměřené zdravotní péči*“ (Field, Lohr, 1992). Tato definice zahrnuje nejpodstatnější atributy KDP, kterými jsou systematický vývoj, přiměřenost zdravotní péče a specifičnost situace. (Ličeník, 2013) Tato odborná společnost později definovala klinické doporučené postupy jako: „*prohlášení, která obsahují doporučení pro optimalizaci péče o klienty, která vycházejí ze systematických přehledů založených na důkazech a z posouzení přínosu a rizika poškození využitím různých alternativ péče*“ (Qaseem a kol., 2012).

KDP mají za úkol zlepšovat kvalitu péče o pacienty, redukovat nevhodné rozdíly v praxi, podpořit efektivní využití zdrojů, doporučení zakládat na nejlepších dostupných důkazech výzkumu a odborného konsensu, poskytovat zdroje pro kontinuální vzdělávání, poskytnout pomoc při rozhodování, posoudit a zajistit kvalitu poskytované péče, vést alokaci zdrojů poskytované péče a redukovat riziko právní odpovědnosti za nedbalostní péči. (NICE, 2014, Field, Lohr, 1992) KDP nejsou závazná pro použití v každé situaci, nenařizují nebo nediktují, jak se to má dělat. (Majkusová, 2015)

Jarošová a Jeleníková (2015) uvádějí, že KDP nemůžou reagovat na specifické a různorodé potřeby pacientů, proto je nutné vždy zvažovat vhodnost jednotlivých doporučení pro každého pacienta zvlášť.

Termín evidence based practise úzce souvisí s touto tematikou, jelikož KDP z evidence based practise vycházejí. Evidence based practice (EBP), kterou lze přeložit jako praxi založenou na důkazech, spojuje nejlepší vědecké důkazy, klinické zkušenosti, pacientovy hodnoty a specifčnost situace. (Suchý a kol. 2012) EBP je metoda systematického sběru vědeckých důkazů s využitím metodiky medicíny založené na důkazech. (Majkusová, 2015)

### 6.3 *Klinické doporučené postupy v ČR*

Spolupráce České lékařské komory, České lékařské společnosti J.E. Purkyně a Ministerstva zdravotnictví se snažila v roce 1998 vytvořit efektivní systém vývoje standardů v České republice. V letech 1998 - 2000 byla v odzkoušena tvorba systémové struktury národní sady ukazatelů zdravotnických služeb prostřednictvím pilotní studie. Výstupem projektu byl obecný návod pro tvorbu standardů efektivní péče. Tento návod byl schválen Ministerstvem zdravotnictví ČR jako závazný. V roce 2003 vzniklo Národní referenční centrum (NRC), které působilo jako nezisková organizace a bylo financováno prostřednictvím příspěvků od členů. V roce 2009 NRC vytvořilo metodiku tvorby KDP pro ČR „*Výzkum metod standardizace zdravotní péče zaměřený na vývoj národní sady ukazatelů zdravotnických služeb*“. Na webových stránkách NRC byly k dispozici různé standardy vytvořené podle jednotné národní metodiky. (Kamila Majkusová, 2015) V současné době (v roce 2019) nejsou webové stránky dostupné.

Pod Ústavem sociálního lékařství a zdravotní politiky LF UP v Olomouci bylo založeno v roce 2007 vzdělávací a výzkumné Centrum pro klinické doporučené postupy (dále jen CKDP). (Líčeník, 2013) CKDP se zabývá metodologií tvorby KDP a spolupracovalo NRC.

V roce 2017 vznikl v České republice projekt „*Klinické doporučené postupy*“. Důvodem vzniku tohoto projektu jsou nesourodé doporučené diagnosticko - terapeutické postupy, které jsou vydávány zejména odbornými společnostmi ve velmi variabilní podobě. Výsledkem je nerovnoměrná dostupnost a kvalita zdravotnické péče v ČR, omezená revizní a kontrolní činnost a absence hodnocení indikátorů kvality a efektivity. V současnosti chybí orgán, který by na základě jasně stanovených závazných kritérií vydával doporučení a koordinoval tvorbu a aktualizaci KDP. Hlavním cílem projektu je návrh standardizované závazné metodiky tvorby a aktualizace návrhů KDP v České republice za účelem zvýšení dostupnosti, kvality a efektivity zdravotních služeb. K dosažení tohoto cíle jsou ustanoveny čtyři klíčové aktivity. První z nich je vytvořit

plně funkční řídicí orgán pro proces tvorby KDP- garanční a kontrolní komisi. Druhou klíčovou aktivitou je připravit návrh systému pro tvorbu, schvalování, zveřejňování a aktualizaci KDP. Bude vytvořen potřebný metodický rámec pro celý proces tvorby a aktualizace KDP a navržen způsob hodnocení dopadu KDP na kvalitu zdravotních služeb a zdraví pacientů, tedy zpětná vazba pro revize a aktualizaci KDP. V rámci třetí klíčové aktivity chtějí vytvořit 40 KDP. (KDP, 2018)

KDP vznikají na lokální, národní nebo mezinárodní úrovni. Ve světě existuje celá řada odborných společností, jejichž cílem je vytvářet KDP v rámci oblasti své kompetence. Jsou to lékařské společnosti, společnosti zdravotnických pracovníků, národní i mezinárodní instituce. (Majkusová, 2015)

#### *6.4 Klinické doporučené postupy u pacientů po CMP s poruchou funkce horní končetiny*

Doporučené postupy jsou klíčovým nástrojem pro ergoterapeuta, který se řídí evidence based practise. KDP mohou být brány jako konečným produktem právě evidence based přístupu, kde jsou důkazy přezkoumány a syntetizovány proto, aby se zlepšila ergoterapeutická praxe ne pro jednoho pacienta, ale pro skupinu pacientů s konkrétním problémem nebo potřebou. (Taylor, 2008)

Níže je výčet volně dostupných anglických doporučených postupů, které byly vyhledány v rámci výzkumu diplomové práce, které alespoň popisují rehabilitaci u pacientů po CMP s poruchou funkce horní končetiny.

##### **1. Management of patients with stroke: Rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning, A national clinical guideline**

Tento skotský národní klinický doporučený postup z roku 2010 od společnosti Scottish Intercollegiate Guidelines Network je rozsáhlý dokument, který je založen na evidence based practise. Pomáhá lékařům, týmům primární péče a managementu nemocnic v rozhodování a optimalizaci léčby pacientů po cévní mozkové příhodě. Zaměřuje se na obecný management, rehabilitaci, prevenci a zvládání komplikací s důrazem na prvních 12 měsících po CMP. Tento dokument má pět hlavních částí: Organizace služeb (1), Strategie managementu a prevence (2), Přejít z nemocnice do domácího prostředí (3), Role interprofesionálního týmu (4) a Poskytování informací (5).

Kapitola, která se zabývá horní končetinou je v části Strategie managementu a prevence. Jsou zde uvedeny doporučení pro terapii dle evidence based practise.

## **2. Clinical Guidelines for Stroke Management 2010**

Tento doporučený postup zaštituje australská organizace National Stroke Foundation. Tato nezisková australská organizace spolupracuje s veřejností, zdravotníky, vládou, pacienty a jejich rodinami. Doporučený postup je rozdělen na devět kapitol: Organizace péče (1), Příznaky a přednemocniční fáze (2), Hodnocení a diagnostiku v akutní fázi (3), Akutní lékařská a chirurgická péče (4), Sekundární prevence (5), Rehabilitace (6), Management komplikací (7), Komunitní rehabilitace a následná péče (8) a Socioekonomické důsledky (9). Pátá kapitola Rehabilitace je rozdělena následovně:

- Množství, intenzita a časová náročnost rehabilitace
- Senzomotorická porucha
- Fyzická aktivita, kde je doporučení týkající se horní končetiny
- Aktivita všedního dne
- Komunikace
- Kognitivní funkce

## **3. Clinical Guidelines for Stroke Management, A quick guide for occupational therapy**

Tento doporučený postup vychází ze základů předešlého doporučeného postupu Clinical Guidelines for Stroke Management 2010. Doporučení podle evidence based practise jsou obsaženy v úvodu každé kapitoly. Pro získání podrobnějších informací jsou ergoterapeuti odkázáni na hlavní dokument. Doporučený postup je rozdělen na čtyři kapitoly: Organizace péče (1), Rehabilitace (2), Řešení komplikací a následná rehabilitace (3) a Sociální participace (4).

Kapitola Rehabilitace je dále členěna na podkapitoly:

- Množství, intenzita a časová náročnost rehabilitace
- Senzomotorická porucha
- Fyzická aktivita, kde je doporučení týkající se horní končetiny
- Aktivita všedního dne
- Kognitivní a komunikační problémy
- Kognitivní funkce



#### **4. National Clinical Guideline for Stroke, 5 edition**

Tento doporučený postup vytvořila společnost National Institute for Clinical Evidence. Tato instituce má sídlo ve Velké Británii a zabývá se tvorbou doporučených postupů.

Tento doporučený postup z roku 2016 je nejobsáhlejší a nejaktuálnější dokumentem ve Velké Británii ohledně poskytované péče o pacienty po CMP. Zabývá se od přednemocniční péče po dlouhodobou léčbu. Je určen nejen pro lékaře, pacienty a jejich rodiny, pečovatele a osoby zodpovědné za poskytování služeb CMP.

Doporučený postup je rozdělen do šesti kapitol. První kapitola popisuje metodologii, cíle a koncepční rámec. Druhá kapitola se týká organizace a zásad péče o pacienty po CMP. Třetí kapitola se zabývá intervencí během akutní fáze CMP. Čtvrtá kapitola se zaměřuje na obnovu funkce a rehabilitace u pacientů po CMP. Tato kapitola je největší a zaměřuje se na typické problémy, s nimiž se pacienti po CMP setkají v průběhu léčby. V této kapitole je podkapitola, která se zabývá funkcí horní končetiny. Pátá kapitola popisuje dlouhodobou péči a sekundární prevenci a šestá kapitola zahrnuje praktická doporučení.

#### **5. Occupational therapy concise guide for stroke**

Tato stručná příručka pro ergoterapeuty je také od National Institute for Clinical Evidence a shrnuje informace, týkající se pouze ergoterapeutické intervence. Vychází z doporučení z předešlého National Clinical Guideline for Stroke, 5. edition.

#### **6. Occupational therapy practice guidelines for adults with stroke**

Tento ergoterapeutický doporučený postup od společnosti National Guideline Clearinghouse obsahuje doporučení podle evidence based practise. Doporučený postup je rozdělen na doporučení pro pacienty s kognitivní poruchou, motorickou poruchou, s psychosociálními či emočními problémy. Dále obsahuje doporučení zaměřené na personální a instrumentální všední denní činnosti. Tento doporučený postup pomáhá ergoterapeutům v rozhodování a je určen také pro další zdravotnické pracovníky, manažery zdravotnických služeb, pedagogy zdravotních oborů a organizace, které poskytují popisovanou péči. Mohou ho použít také zdravotníci, kteří provádějí výzkum u těchto pacientů.

## **7. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery**

Tento doporučený postup je z roku 2016 a byl vytvořen asociacemi American Stroke Association a American Heart Association. Doporučený postup je rozdělen do pěti sekcí. První sekce popisuje systém rehabilitace, druhá sekce se týká prevence a řešení komplikací. V této sekci je popsána prevence, léčba a hodnocení syndromu bolestivého ramene a komplexní regionální bolestivý syndrom. Třetí sekce se zabývá hodnocením. Ve čtvrté sekci *Senzomotorické poruchy a poruchy aktivity* je kapitola- „Horní končetina a aktivity“, kde jsou popsány souvislosti s aktivitami všedního dne a jednotlivé metody podle evidence based practise, které lze u poruchy horní končetiny použít. V páté sekci je popsán koordinovaný přechod v péči a rehabilitaci.

## **8. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015**

Toto je pátá aktualizace doporučeného postupu Canadian Best Practice Recommendations For Stroke Care, který vytvořila společnost Canadian Stroke Best Practices and Standards Working Group. Tato aktualizace má 12 kapitol, z toho pátá kapitola se zabývá rehabilitací horní končetiny. Tato kapitola je dále rozdělena na tři části. První z částí je rehabilitace horní končetiny, kde jsou popsány obecné principy, specifické metody, adaptivní zařízení. Druhá část se zaměřuje na rozsah pohybu, spasticitu horní končetiny, další část se zabývá bolestí a Komplexní regionální bolestivý syndrom. Metody a přístupy jsou v tomto doporučeném postupu podle evidence based practise.

## **9. New Zealand Clinical Guidelines for Stroke Management 2010**

Poslední z popsaných doporučených postupů je vytvořen společností Stroke Foundation of the New Zealand. Tento doporučený postup je rozdělen do tří částí. První část popisuje základní informace a doporučení. Druhá část popisuje incidenci, koordinaci rehabilitace a péče o pacienty po cévní mozkové příhodě na Novém Zélandě a v Tichomoří. Třetí část je systematická studie podle evidence based practise. Tato část je rozdělena do deseti kapitol: Organizace a koordinace péče (1), Příznaky a přednemocniční fázi (2), Hodnocení a diagnostiku v akutní fázi (3), Akutní lékařská a chirurgická péče (4), Sekundární prevenci (5), Rehabilitaci a zotavení (6)- v této kapitole jsou zahrnuta doporučení pro rehabilitaci horní končetiny, Management sekundárních komplikací (7), Komunitní rehabilitace a následná péče (8), Socioekonomické důsledky (9), Priority pro výzkum (10).

Metody, které jsou doporučovány v doporučených postupech, jsou uvedeny v tabulce č. 4.

*Tabulka 4 Metody doporučované v doporučených postupech*

<b>Doporučený postup</b>	<b>CIMT</b>	<b>MP</b>	<b>RR</b>	<b>RP</b>	<b>int.</b>	<b>Dlah.</b>	<b>Elektro.</b>	<b>VR</b>	<b>BT</b>	<b>MT</b>
<b>1. (2010)</b>	zvážit	zvážit	zvážit	nedop.	nedop.	nedop.	nedost.	nedost.	nedostat.	/
<b>2. (2010)</b>	A	B	B	B			C		C	C
<b>3. OT</b>	A	B	B	B			C		C	C
<b>4.(2016)</b>										
<b>5 OT(2016)</b>					dop.				dop.	
<b>6. OT (2015)</b>	A	B	C	A			C	B	B	B
<b>7.(2016)</b>	A	A	A		A		A	B	A	
<b>8(2013)</b>	A					C		B		A
<b>9.(2010)</b>	B	B	B	C			C		C	C

Vysvětlení: METODY: CIMT- , MP-mental practise, RR- robotická rehabilitace, int.-zvýšení intenzity, dlah.- dlahování, elektro.-elektrostimulace, VR- virtuální realita, BT- bilaterální trénink, MT- Mirror therapy

Doporučené postupy:

1. Management of patients with stroke: Rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning,
- 2.Clinical Guidelines for Stroke Management 2010
- 3.Clinical Guidelines for Stroke Management, A quick guide for occupational therapy
4. National Clinical Guideline for Stroke, 5 edition
5. Occupational therapy concise guide for stroke
6. Occupational therapy practice guidelines for adults with stroke
7. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery
8. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015
9. New Zealand Clinical Guidelines for Stroke Management 2010

Doporučení:

A- Důvěryhodná metoda, která může mít důkazy

B- Ve většině situací lze považovat za důvěryhodnou metodu

C- Soubor důkazů poskytuje určitou podporu pro doporučení, ale při jeho aplikaci je třeba dbát zvýšené opatrnosti

Dop.- doporučuji

Nedop.- nedoporučuji

# Současný stav problematiky

Tato část diplomové práce je zpracovaná formou literární rešerše, která má zmapovat situaci ve světě a prezentovat možnosti ergoterapeuta u pacientů po CMP s poruchou funkce horní končetiny. Na téma efektivity včasné rehabilitace je u těchto pacientů sepsáno již mnoho výzkumů a potvrzují, že včasná rehabilitace je pro pacienty po CMP efektivní. (Bernhardt, 2017) Rehabilitace u pacientů po CMP by měla začít v prvních dnech po CMP. Zlepšení funkce se vyskytuje převážně v prvních několika týdnech. (Persson a spol. 2015) V České republice je včasná rehabilitace pacientů po CMP organizována prostřednictvím Národního cerebrovaskulárního programu. Tento program, jak již bylo zmíněno výše, ukládá, že v KCC a IC musí být ergoterapeut. (Věstník 2010)

Jedním z cílů ergoterapeuta je dosáhnout co možná největší soběstačnosti pacienta. Ergoterapeut se zaměřuje také na rehabilitaci horní končetiny u těchto pacientů. Využívá mnoho metod a přístupů pro zlepšení funkce horní končetiny. K dispozici je také mnoho testů a škál, které může ergoterapeut použít pro objektivní vyhodnocování změn. (Krivošíková, 2012)

V této části je vyložena pojem funkční porucha horní končetiny u pacientů po CMP. Z analýzy vyhledaných studií jsou popsány a přehledně zpracovány metody, které může ergoterapeut u dané problematiky použít. Jsou popsány metody, které ve studiích ukazují, že jsou pro tuto problematiku efektivní. Dále jsou zde popsány hodnotící nástroje, které může ergoterapeut u těchto pacientů použít.

## **7. Funkční porucha horní končetiny po cévní mozkové příhodě**

Porucha funkce horní končetiny představuje jedno z nejběžnějších poškození po CMP. (Page, 2012, Persch, 2016, Polock, 2014) Incidenci poruchy horní končetiny po CMP uvádí většina autorů okolo 75%. Millar (2019) uvádí u 77% přeživších pacientů poruchu funkce. Jiní autoři popisují výskyt 75%. (Hubbard a spol., 2015) Marco Franceschini a spol. (2018) uvádí poruchu funkce horní končetiny až u 85% přeživších po CMP. Doporučený postup National Clinical Guideline for Stroke, vytvořen Intercollegiate Stroke Working Party uvádí incidenci poruchy funkce horní končetiny přibližně u 70% lidí po CMP, která přetrvává asi u 40% přeživších. (Anthony Rudd a spol., 2016) Horní končetina má uchopovací, manipulační, obrannou, vyvažovací, opornou a komunikační funkci. Porucha funkce horní končetiny po CMP je nejčastěji obrazem senzomotorické poruchy. Porucha funkce horní končetiny je často důvodem invalidity u pacientů po CMP a často snižuje kvalitu jejich života. (Polock, 2014, Millar, 2019)

Lang a spol. (2013) řadí mezi faktory, které ovlivňují funkci horní končetiny parézu, nemožnost izolovaného pohybu, abnormální svalový tonus a změny cití. Polock (2014) popisuje poruchu funkce horní končetiny jako ztrátu motorické kontroly, která způsobuje potíže s volným pohybem nebo obratností a koordinací rukou, což často vede k obtížím při provádění každodenních činností, jako je stravování, oblékání, mytí apod. Omezení aktivního nebo pasivního pohybu předurčuje změny ve svalových, pojivových a nervových tkáních. Tyto změny mohou mít za následek sekundární problémy, mezi které může patřit – zkrácení a oslabení svalů, porucha svalového tonu, porucha přenosu vzruchu motorických a senzorických drah a subluxace ramenních kloubů způsobená nedostatkem motorické kontroly a snížení svalové síly svalů rotátorové manžety. (Polock, 2014)

Kombinace těchto poruch významně a dlouhodobě ovlivňují aktivity všedního dne, volnočasové i pracovní aktivity. (Marco Franceschini a spol. 2018) Jsou ovlivněny zejména ty všední denní činnosti, které jsou prováděny horními končetinami. (Polock, 2014) Právě z důvodu poruchy funkce horní končetiny potřebuje jedna třetina pacientů u těchto aktivit dopomoc. (Marco Franceschini a spol. 2018)

Lang a spol. (2013) uvádí, že ztráta funkce horní končetiny je výsledkem parézy celé horní končetiny a nejedná se jen o poruchu jednoho segmentu. Porucha funkce horní končetiny, která trvá dva až čtyři týdny může předpovědět pozdější stav poruchy funkce,

proto se rehabilitace doporučují už v brzkém stádiu. Postupem času je tendence používat převážně zdravou končetinu a opomíjet paretickou, čímž se rozvíjí naučené nepoužívání (Taub 2006). Následná ztráta smysluplné činnosti má tendenci snižovat účast ve společnosti. Největší potenciál pro zlepšení funkčnosti horní končetiny je v prvním měsíci po příhodě (Marco Franceschini a spol. 2018). Během prvních 5 týdnů dochází k největšímu zlepšení funkce horních končetin u pacientů po CMP. (Kordelaar a spol., 2013)

## **8. Role ergoterapeuta u pacientů po CMP s funkčním omezením horní končetiny**

Cílem ergoterapeuta u pacientů po CMP je maximální možná soběstačnost. Ergoterapeut se zabývá poruchou funkce horní končetiny, protože právě porucha funkce horní končetiny může ovlivnit soběstačnost pacienta. (Polock, 2014) U vstupního vyšetření zhodnotí funkci horní končetiny pomocí hodnotících nástrojů. Ergoterapeut může součástí intervence použít různé druhy přístupů, metod a pomůcek, které jsou pro tyto pacienty vhodné. (Krivošíková, 2012)

Hodnotící nástroje funkce horní končetiny a možnosti přístupů a metod, které jsou evidence based practise, budou popsány níže.

### *8.1 Hodnocení funkční poruchy horní končetiny*

Změna funkčního stavu pacienta, je základem rehabilitačního procesu, kterou je nezbytné sledovat. Pro zjištění změny je potřeba použít kvalitní hodnotící nástroj, který je objektivní, citlivý a validní (Simpson a Eng, 2013). Hodnotící nástroj může mít formou jedné otázky, dotazníku, hodnot získané fyzickým vyšetřením, skóre získané pozorováním atd. (Prinsen a spol. 2016) Pro hodnocení funkčního stavu horní končetiny je velký výběr standardizovaných testů, posuzovacích škál, strukturovaných pozorování a dotazníků. Kliničtí odborníci by měli používat validní a reliabilní hodnotící nástroje a testy, které splňují potřeby pacienta a současně zahrnují doporučení z klinického doporučeného postupu. (Stroke foundation, 2010) Vyhledané a zařazené doporučené postupy doporučují používat pro zhodnocení funkce horní končetiny standardizované testy, které jsou validní a reliabilní. Žádný ze zařazených doporučených postupů nedoporučuje konkrétní testy pro hodnocení funkce horní končetiny.

Efekt intervencí ergoterapie či fyzioterapie by měl být prokázán pomocí objektivních nástrojů, které přesně zachycují změny po terapii, tedy by měli být reliabilní. V současné době je používána široká škála hodnotících nástrojů, které jsou používány v rámci randomizovaných kontrolovaných studií a využívají se v klinické praxi u pacientů po CMP. Systematická studie identifikovala nejméně 48 hodnotících nástrojů horní končetiny, což naznačuje velký výběr, avšak heterogenitu v současném využití. Hodnotící nástroje, které se v současné době používají, jsou velmi různorodá a zaměřují se na různé oblasti. (Millar, 2017)

V klinické praxi a ve výzkumu se vyžaduje používání standardizovaných, validních, reliabilních a vědecky podložených hodnotících nástrojů, avšak stále

neexistuje jasné doporučení, které kvalitní nástroje by měly být upřednostňovány při hodnocení horní končetiny po CMP. (Murphy a spol. 2015) Kvalitu hodnotícího nástroje určují psychometrické vlastnosti testů a jsou důležité u rozhodování k doporučení. Mezi vlastnosti testů patří validita, reliabilita, objektivita a senzitivita.

**Validita** je vlastnost testu, která vyjadřuje schopnost testu měřit, to co měřit má.

**Reliabilita** či spolehlivost testu vypovídá o změně výsledku měření, pokud se měření opakuje. Výsledky by měly být co nejméně závislé na chybovosti a reliabilita udává do jaké míry je tento požadavek splněn. K odhadu této vlastnosti se využívá test-retest reliabilita, reliabilita paralelních měření a reliabilita zjištěna půlením testu. (Vyskotová, 2013) Spolehlivost je většinou vyjádřena korelačním koeficientem v rozsahu -1 do 1. (Thonnard a spol., 1994)

**Objektivita** testu vyjadřuje nezávislost na jedinci, který měření provádí (Vyskotová, 2013).

Podle COSMIN (Core Outcome Measures in Effectiveness Trials Initiative) , což je nástroj, který ukládá pokyny pro posuzování hodnotících nástrojů, se doporučuje sledovat především obsahovou validitu, vnitřní strukturu a poté zbývající vlastnosti testů. (Prinsen, 2016)

## *8.2. Možnosti hodnotících nástrojů*

Přehledové studie, jsou jedny z nejzásadnějších zdrojů systematických přehledů (Klugar, 2018), proto zde budou uvedeny a popsány ty testy, které jsou alespoň jednou zmíněny v systematických přehledech.

V roce 2019 byla provedena systematická rešerše, jejímž cílem bylo vyhledat hodnotící nástroje, které se nejčastěji objevují v různých systematických studiích. Rešeršní strategií bylo vyhledáno 54 systematických přehledů, z toho 43 přehledů vyhovělo kritériím. Přehledy obsahovaly 736 randomizovaných kontrolovaných studií, z toho 243 studií vyhovělo kritériím. V těchto studiích bylo popsáno 188 hodnotících nástrojů, z toho 144 splnilo definici hodnotícího nástroje. Z těchto hodnotících nástrojů určili 66 nejčastěji používaných. Nejčastěji používané hodnotící nástroje pro funkci horní končetiny byly ve vyhledaných studiích: Fugl-Meyer Assessment – Upper Extremity, který byl použit v 79 studiích z 243. Action Research Arm Test (ARAT) byl použit u 56 studií z 243 studií. Modifikovaná Ashworthova škála (MAS) byla využita v 53 studiích. Motor Activity Log (MAL) byl použitý ve 43 studiích. Osmým nejčastěji používaným



hodnotícím nástrojem byl dynamometr, který byl použit ve 28 studiích z 243. Ostatní hodnotící nástroje se netýkaly horní končetiny. (Millar a spol., 2019)

Systematický přehled z roku 2015 poskytl přehled důkazů o psychometrických vlastnostech a klinické využitelnosti hodnotících nástrojů, které hodnotí horní končetiny u pacientů po cévní mozkové příhodě. Tento systematický přehled hodnotí a shrnuje poznatky ze systematických přehledů publikovaných od roku 2004 do roku 2014. Požadovaná kritéria splnilo 13 systematických přehledů, která zahrnovala 53 hodnotících nástrojů, z nichž bylo 13 standardizovaných. Nej kvalitnější a nejvíce klinicky využitelné se prokázaly: Fugl-Meyer Assessment, Action Research Arm Test, Box and Block Test, Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, Wolf Motor Function Test a ABILHAND. (Murphy a spol., 2015)

Systematický přehled z roku 2013 kriticky zhodnotil citlivost hodnotících nástrojů, které zachycují funkční zotavení horní končetiny. Strategie vyhledávání poskytla 1770 studií, z nichž 68 splňovalo kritéria pro zařazení. Články poskytly údaje o citlivosti pro 14 nástrojů pro zhodnocení poruchy funkce horní končetiny. Nejčastěji používané hodnocení, u těchto studií byly: Action Research Arm Test (ARAT), Motor Activity Log (MAL), Wolf Motor Function test (Wolf) and Stroke Impact Scale (SIS). (Simpson, Eng, 2013)

*Tabulka 5 Přítomnost testů v přehledových studiích a počet použití ve studiích z kategorie intervence*

Název testu	Millar a spol., 2019	Murphy a spol., 2015	Simpson a Eng, 2013	Počet použití v zahrn. Studiích
FMA	**	**		21
ARAT	**	**	**	11
9HPT		**		3
BBT		**		7
CAHAI		**		0
WMFT		**	**	9
MAL			**	4
SIS			**	3
MAS	**			4
JAMAR	**			2
<b>Vysvětlení:</b> FMA- Fugl-Mayer Assessment, ARAT- Action Research Arm Test, 9HPT- Devíti kolíkový test, BBT- Box and block test, CAHAI- Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, WMFT- Wolf Motor Function Test, MAL- Motor Activity Log, SIS- Stroke Impact Scale, MAS- Modifikovaná Ashworthova škála, JAMAR- JAMAR dynamometr ** součástí studie				

V zařazených studiích byly srovnávány různé druhy hodnotících nástrojů. Persson a spol. (2015) ve studii srovnával vztah mezi subjektivní škálou na sílu horní končetiny a objektivním hodnocením u 99 pacientů po CMP v akutním stádiu. Byla použita škála Stroke Impact Scale (SIS) a dynamometr JAMAR. Bylo dokázáno, že 10 dní po cévní mozkové příhodě u pacientů bez těžkého kognitivního deficitu ne vždy odráží subjektivní pohled pacienta. Kombinace subjektivního a objektivního hodnocení síly horní končetiny je vhodná, aby docházelo ke správnému a lepšímu stanovení cílů. (Persson, Danielsson a Sunnerhagen, 2015)

Action Research Arm Test (ARAT) je jeden z testů, který se využívá hojně v zahraničí a často se doporučuje k používání v klinické praxi, protože má velice kvalitní vlastnosti. Ve studii z roku 2010, kde byla zkoumána citlivost a validita hodnotících nástrojů, se ARAT ukázal jako citlivý nástroj, který dokáže odhalit změnu a ukázal se také dostatečně validní. (Lin a kol., 2010) Do výzkumu této práce byly zařazeny 3 systematické přehledy. Všechny systematické přehledy označily ARAT jako kvalitní a vhodný k použití v klinické praxi. (Millar a spol, 2019, Murphy a spol., 2015 Simpson, Eng, 2013) Díky skvělým vlastnostem je ARAT také využíván ke srovnání s jinými testy. Ve studii z roku 2010 byla zkoumána citlivost a validita hodnotících nástrojů, kde se Box and Block test společně s ARAT ukázal jako citlivý nástroj, který dokáže odhalit změnu a ukázal se také dostatečně validní. (Lin a kol., 2010) Ve studii z roku 2012, byla zkoumána vnitřní stabilita, validita a spolehlivost testu Wolf Motor Function Test (WMFT) u pacientů po CMP s mírnou až těžkou parézou v prvním měsíci po příhodě. Tyto výsledky byly opět srovnány s výsledky ARAT. V této studii WMFT vyšel jako vnitřně stabilní, validní a spolehlivý nástroj v brzkém stádiu CMP. Dále byla zjišťována konstruktivní validita u první fáze úchopu (reachingu) a fáze uchopení, kde WMFT vyšel opět jako kvalitní hodnotící nástroj pro hodnocení úchopu. (Edwards a spol., 2012)

Další velice kvalitní standardizovaný nástroj je Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke, který hodnotí motoriku, senzoriku, rovnováhu, rozsahy pohybu a bolest při pohybu. Ve studii z roku 2012 se Fugl-Meyer Assessment projevil jako validní a spolehlivý nástroj u pacientů po CMP s mírnou parézou, i když je použit samostatně. (Page a spol, 2012) Fugl-Meyer Assessment se používal převážně pro testování motorických funkcí. Oblast motorických funkcí zahrnuje hodnocení horních a dolních končetin. Všeobecně byla část hodnocení motorických funkcí HKK i DKK uznána jako lépe použitelná (Sullivan K. J. et al., 2010, Crow J.L. et al., 2008) Fugl-Meyer Assessment – Upper Extremity (FMA- UE) je validní, spolehlivý a snadno

proveditelný nástroj u pacientů po CMP na lůžkových odděleních se středně těžkou parézou. ( Persch a spol. 2015) Studie z roku 2011 popisuje FMA-UE jako vhodný standardizovaný hodnotící nástroj, který by měl být vhodný k používání v klinické praxi a měl by být doporučován jako hodnotící nástroj. (Velezo, Woodbury, 2011)

Návrh doporučeného postupu se zabývá problematikou pacientů na lůžkách včasné rehabilitace, kde jsou pacienti v subakutním stádiu nemoci. Strukturovaný dotazník ABILHAND je vhodný pro pacienty v chronické fázi nemoci a otázky jsou zaměřeny na instrumentální všední denní činnosti jako je vaření, péče o domácnost apod., proto nebyl hodnotící nástroj zařazen do této části. Strukturovaný dotazník Motor Activity Log (MAL) byl do této části zařazen, protože má položky především z personálních denních činností.

### **Arm Movement and Function (ARAT)**

ARAT je vytvořen pro pacienty s hemiparézou. Je to nástroj, který hodnotí poruchu funkce horní končetiny. ARAT obsahuje 19 položek rozdělených do čtyř subtestů: úchop, stisk, pinzeta a cílený hrubý pohyb. Položky subtestů jsou uspořádány vzestupně podle obtížnosti. U prvního a třetího subtestu jsou položky stupňovány podle velikosti, tvaru a hmotnosti předmětu a jsou vertikálně přemísťovány do vyšší polohy. Druhý subtest testuje funkční úkoly např. přelévání vody, přemísťování různě hrubých trubek a přemístění malého disku na tyč. Čtvrtý subtest hodnotí cílené pohyby: dát ruce za hlavu, dát ruce na hlavu a dotknout se úst. ARAT se boduje pomocí 4-bodové stupnice v rozsahu od 0 do 3, kde 3 představuje normální výkon na každé položce. Položky jsou uspořádány v hierarchii, což umožňuje přeskočit některé položky, pokud osoba není schopna provést dřívější položku nebo normálně provádět dřívější položku dál se nepokračuje. Skóre 57 označuje normální výkon. (Finch et al., 2002, Van der Lee, 2001)

### **Fugl-Meyer Assessment– Upper Extremity (FMA)**

FMA je jeden z hodnotících nástrojů, který měl velice dobré výsledky ve studiích, kde byly hodnoceny psychometrické vlastnosti. Položky testu jsou uspořádány do stupnice, která rozlišuje izolované pohyby v distálních a proximálních částí horní končetiny. Tento test obsahuje 33 položek, které jsou hodnoceny pomocí tříbodové škály (0 – nelze provést; 1 – částečně provedeno; 2 – lze provést plně). Celkové skóre je 66 bodů. Na horní končetině se hodnotí bipicitový a tricipitový reflex, flexorové a extenzorové synergie, hybnost ramene, lokte, zápěstí a funkční úchop kufříku, papíru, pera, plechovky a tenisového míčku. Hodnotí se zde také třes, dysmetrie a rychlost u

prováděných položek. Bylo prokázáno, že FMA má vysokou reliabilitu a také validitu. (Page a spol., 2012)

### **Wolf Motor Function Test**

WMFT obsahuje 15 úkolů. Prvních 6 úkolů hodnotí pohyby v kloubech, dalších 9 úkolů představují funkční pohyby. Každý úkol musí být dokončen do 120 sekund. Každý úkol je hodnocen dle 6-ti bodové škály (1 – u pohybu pacient horní končetinu nevyužívá až 6 – pohyb je normální) (Wolf, 2001)

### **Box and Block Test**

Box and block Test se v systematickém přehledu z roku 2015 ukázal jako validní a citlivý nástroj. Test je považován za kvalitní a klinicky využitelným testem. (Murphy a spol., 2015) Box and Block Test (BBT) se zaměřuje na hodnocení manipulační obratnosti prstů a rychlost. Pacient má za úkol dominantní horní končetinou přemístit kostky z jedné přihrádky testovací krabice do druhé za jednu minutu. Stejný pokus se opakuje na nedominantní horní končetině. Před testováním si pacient může 15 sekund princip testování vyzkoušet. Jedná se o rychlý, jednoduchý a levný test. (Vyskotová, 2013)

### **Chedoke Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI)**

CAHAI hodnotí funkci horních končetin u vykonávání bimanuálních činností. Tento hodnotící nástroj obsahuje 13 položek např.: otevřít sklenici marmelády, zavolat 911, namalovat čáru pomocí pravítka, přelit sklenici vody, vyždímat prádlo, dát pastu na kartáček, zapnout zip apod. Každý úkol musí testující demonstrovat. CAHAI se hodnotí pomocí 7-mi bodové škály. (Barreca, 2004)

### **Devíti kolíkový test**

Devíti kolíkový test (NHPT) byl vyvinut pro hodnocení jemné motoriky- obratnosti a koordinaci prstů ruky. Testují se vždy obě horní končetiny a začíná se dominantní horní končetinou. Každá končetina se testuje 2 krát a každý pokus se měří na čas. Poté se vypočítá průměr každé strany. Hodnotící nástroj obsahuje desku s 9-ti otvory a na druhé straně miska na 9 kolíků. Pacient má za úkol po jednom vložit kolíky do jednotlivých otvorů a zpět. Tento hodnotící nástroj je poměrně levný a rychle proveditelný. (Vyskotová, 2013)

### **Motor Activity Log (MAL)**

MAL je strukturovaný dotazník, jehož cílem je zjistit, nakolik a jak subjekt používá paretickou končetinu u denních aktivit. Míra používání je stupnice Amount Scale (AS) a kvalita používání paretické končetiny je stupnice How Well Scale (HW). U obou stupnic se využívá škála od 0 do 5. U stupnice AS, kde 0 – nepoužívám horní končetinu

u aktivity 1 – zapojím jen velmi vzácně 2 – jen zřídka použiji svou paretickou končetinu 3 – používám asi o polovinu méně než před příhodou 4 – téměř stejně často jako před příhodou 5 – používám tak často jako před příhodou. U stupnice HW, kde 0 – nepoužívám horní končetinu u aktivity, 1 – byla snaha zapojit končetinu, ale nebyla nápomocná, 2 – byla s obtížemi zapojena do aktivity, ale potřebovala pomoci od silnější končetiny, je pomalá, 3 – byla zapojena s úsilím, 4 – byla zapojena do aktivity, ale ne tak přesně a rychle jako obvykle 5 – schopnost použít horní končetinu byla stejně dobrá jako před příhodou. ( Bowman, 2011, Simpson, Eng, 2013)

### **Modifikovaná Ashwortova škála**

Modifikovaná Ashwortova škála je hodnocení spasticity. Škála se vyšetřuje pasivním pohybem v plném rozsahu pohybu rychlostí za 1 sec. Má 6-ti stupňovou škálu. 0 – svalový tonus se nezvyšuje, 1 – mírné zvýšení svalového tonu patrné při uchopení a uvolnění nebo při minimálním odporu na konci rozsahu pohybu, když je končetina nebo její část ve flexi nebo extenzi, 1+ – mírné zvýšení svalového tonu patrné při uchopení (zadrhnutí), následované minimálním odporem ve zbylém (méně než polovina) rozsahu pohybu, 2 – výraznější zvýšení svalového tonu patrné po celou dobu rozsahu pohybu, končetinu lze protáhnout, 3 – zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb je obtížný, 4 – postižená část je rigidní ve flexi nebo extenzi. (Krivošíková, 2012)

### **JAMAR dynamometr**

Ruční Jamar dynamometr je nejvíce užívaným dynamometrem v České republice. Při správném nastavení, kalibraci a dodržení instrukcí poskytuje validní a reliabilní výsledky. Jamar hodnotí svalovou sílu stisku ruky v 5 roztečích o velikosti 9 cm, 12cm, 14,5cm, 17 cm, a 20 cm. Hodnotí se 3 úspěšné pokusy a mohou se srovnat s normami. (Krivošíková, 2012)

### **Stroke impact scale (SIS)**

SIS je strukturovaný dotazník s 59 otázkami z různých okruhů. Tímto dotazníkem lze získat subjektivní pohled pacienta na vliv CMP na jeho kvalitu života. Pacient hodnotí, zda CMP ovlivnila jeho zdraví a kvalitu života. Otázky se týkají fyzických problémů, paměti, myšlení, nálady a emocí, schopnosti komunikovat a porozumět, aktivit všedního dne, schopnosti pohybovat se, schopnosti manipulovat s předměty a participace (začlenění se do společnosti). Pacient vždy odpovídá na škále od 1-5, kde 1 – nedokážu to udělat a 5 – zvládnou vše. Dále pacient hodnotí své vyléčení od 0 do 100 kde, 0 – žádná změna a 100 – plné vyléčení.

Tabulka 6 Přehled hodnotících nástrojů

Hodnotící nástroj	Čas	Výhody	Oblast hodnocení	Cena	Četnost použití ve vyhl. studiích
<b>ARAT</b>	10-15 min	Snadná administrace, vhodné pro všechna stádia CMP	Úhopy HK, funkční úhopy, cílený pohyb	17 214,- Kč	11
<b>FMA- UE</b>	8-10 min	Testuje velké množství senzomotorických poruch	Sentomotor. funkce HK, synergie, svalová síla celé HK, rozsahy pohybů celé HK, úchopové funkce, koordinace a třes.	pouze cena vybavení	21
<b>WMFT</b>	30 min	Standardizované instrukce, vhodné pro všechna stádia CMP	Rozsah pohybu, aktivní pohyby	volně dostupné	9
<b>BBT</b>	5-10 min	Snadná administrace	Koordinace obratnost a rychlost, taxe, úchop kostky	5040,-	7
<b>9HPT</b>	10 min	Rychlý test, výhodná cena pořízení	Koordinace obratnost a rychlost, jemná motorika, precizní úhopy	2 551,-	3
<b>CAHAI</b>	25 min	Snadná administrace, volně dostupné	Vykonávání bimanuálních činností.	volně dostupné	0
<b>MAL</b>	20 min	Subjektivní pohled pacienta	Dotazník- Používání paretické končetiny u denních aktivit	volně dostupné	4
<b>MAS</b>	10 min	Není potřeba školení	Spasticita	volně dostupné	4
<b>SIS</b>	15-20 min	Subjektivní pohled pacienta	Dotazník- kvalita života	volně dostupné	3
<b>JAMAR</b>	5 min	Objektivní číslo, lehce přenosný, možnost srovná zdravá a paretická	Síla stisku	7305,-	2
<b>Vysvětlení:</b> FMA- Fugl-Mayer Assessment, ARAT- Action Research Arm Test, 9HPT- Devíti kolíkový test, BBT- Box and block test, CAHAI- Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, WMFT- Wolf Motor Function Test, MAL- Motor Activity Log, SIS- Stroke Impact Scale, MAS- Modifikovaná Ashworthova Škála, JAMAR- JAMAR dynamometr					

### 8.3 *Ergoterapeutická intervence u funkční poruchy horní končetiny*

Ergoterapeut je členem interdisciplinárního týmu. Spolu s dalšími odborníky – lékařem, fyzioterapeutem psychologem, logopedem, zdravotními sestrami, pečovateli a rodinnými příslušníky se podílí na dosažení předem stanovených cílů. (Polock, 2014) V interdisciplinárním týmu KCC a IC musí být dle Věstníku č.1/2010 Ministerstva zdravotnictví ČR lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický psycholog, klinický logoped, zdravotně sociální pracovník, nutriční terapeut, konsiliárně zajištěný ortotik – protetik a v indikovaných případech má zařízení smluvně zajištěnou péči speciálního pedagoga, event. andragoga. (Věstník, 2010) Funkční poruchou horní končetiny se nejčastěji zabývá právě ergoterapeut a fyzioterapeut. (Polock, 2014)

Ergoterapeut na základě anamnézy, ergoterapeutického vyšetření – včetně vyšetření funkce horní končetiny, společně s pacientem stanoví cíl. Týká-li se cíl zlepšení funkce horní končetiny, poté stanovuje plán, který může zahrnovat specifické metody a léčebné přístupy, které se prokázaly jako efektivní pro zlepšení funkce horní končetiny. Funkci horní končetiny může ovlivnit porucha cití, porucha svalového tonu, nemožnost izolovaného pohybu, ztráta motorické kontroly, která způsobuje potíže s volným pohybem nebo obratností a koordinací rukou. (Krivošíková, 2012, Lang, 2013, Polock 2014)

Tyto poruchy lze terapeuticky ovlivnit použitím metod neurovývojového rámce vztahů, který vychází z principů řízení motoriky, neuromuskulární facilitace, senzorické integrace a opírá se také o neurovývojové metody. (Krivošíková, 2012)

Pavlů (2003) rozděluje neurovývojový rámec vztahů na: neurovývojové přístupy, senzorickou integraci, reflexní přístup a edukativní koncepty. Mezi neurovývojové přístupy řadí Bobath koncept, propioceptivní neuromuskulární facilitaci (PNF), motorické učení, přístupy Margaret Johnston, přístup Patricie Daives. Do senzorické integrace patří Senzorická stimulace (Jane Ayers), metoda Roodové, přístup Brunstromové, přístup Affolterové a Perfetti. Reflexní přístup představuje Vojtův princip. Mezi edukativní koncepty patří Konduktivní terapie, Constraint induced movement therapy, Biofeedback a Montessori přístup. (Pavlů, 2003)

V neurorehabilitaci se počet a různorodost léčebných metod neustále zvyšuje. Podobně jako u jiných zdravotnických oblastí je stále více a více relevantní prokázat důkazy, na nichž je založena účinnost léčby. V posledních letech došlo k dramatickému nárůstu výzkumu rehabilitace u pacientů po CMP a exponenciálně tak vzrostl počet důkazů. ( Liepert, 2010, Louise A Connell, 2014) Avšak právě množství a různorodost účinných metod rehabilitace může být pro rozhodování ergoterapeutů a fyzioterapeutů

obtížná. Tato práce má podat stručný souhrn efektivních metod, které se týkají poruchy funkce horní končetiny.

Zařazené KDP doporučovaly různé druhy metod. (Tabulka 4) Metody navrhované v doporučených postupech s doporučením A (důvěryhodná metoda, která může mít důkazy) u dvou a více KDP jsou Constraint induced movement therapy (dále jen CIMT), robotická rehabilitace, pohyby v představě, elektrostimulace, bilaterální trénink a Mirror therapy (MT)- zrcadlová terapie. S doporučením B (ve většině situací lze považovat za důvěryhodnou metodu) jsou u dvou a více KDP jsou uvedeny repetitivní pohyby a využití virtuální reality.

Výsledky studie Interventions for improving upper limb function after stroke z roku 2014 ukázaly střední kvalitu účinku na následující metody: CIMT, pohyby v představě, Mirror therapy, intervence pro poruchu senzorky, virtuální realitu a repetitivní pohyby. Střední kvalitní důkazy také ukázaly, že unilaterální trénink horní končetiny může být účinnější než bilaterální trénink paže. (Pollock, 2014)

Jak již bylo zmíněno výše, funkci horní končetiny může ovlivnit spasticita. Spasticita se projeví přibližně u jedné třetiny pacientů. Spasticita je charakterizována zvýšením odporu vůči pasivnímu pohybu závislém na rychlosti a je jedním z „pozitivních znaků“ syndromu horního motorického neuronu. Může způsobovat bolest, ankylózu, zkrácení šlach, zvyšující se motorický deficit, který má za následek omezení účinnosti rehabilitačních metod. (Lang, 2013, Pollock 2014, Stanescu, 2018 )

V rámci výzkumu této práce byly zahrnuty 3 studie zabývající se problematikou spasticity. Jedna studie byla zařazena do kategorie hodnocení a zbylé dvě do intervence. Studie se týkaly ovlivnění spasticity pomocí robotické rehabilitace a repetitivních pohybů. (Stanescu, 2018)

V přehledovém článku z roku 2018 je léčba spasticity pro rehabilitační tým často náročná a vyžaduje multidisciplinární přístup. Terapeutické intervence zahrnují fyzioterapii, ergoterapii, použití dlah, farmakologickou léčbu a injekční léčbu. Injekce botulotoxinu do spastických svalů horní končetiny mají významný vliv na snížení svalového tonu a zlepšení pasivní funkce u postižených končetin a uvádí se také zlepšení funkce. Ergoterapeut může u léčby spasticity využít aktivní a pasivní protahování, prolongovaný stretching, použití dlah a ortéz, repetitivní pohyby a robotickou rehabilitaci. (Stanescu, 2018)



Zařazená studie (Kyeong Woo Lee, 2016) zkoumala vliv robotického přístroje Neuro-X na spasticitu u 22 pacientů po CMP. Tento přístroj se osvědčil jako užitečný způsob pro souvislý, opakovaný a relativně přesný trénink rozsahu pohybu u pacientů se spastickou parézou po CMP. Jedna ze studií (Seiji Etoh, 2018) sledovala vliv repetitivních pohybů na snížení spasticity a zlepšení funkce horní končetiny. Studie potvrdila, že zařazení repetitivních pohybů do terapie snižuje excitabilitu spinálního motoneuronu a podporuje funkční zotavení. Avšak výsledky studie nepotvrzují, že repetitivní pohyby jsou užitečným způsobem pro léčbu spasticity u pacientů po CMP v subakutní fázi, jelikož skóre Modifikované Ashworthovy škály zůstalo neměnné. Závěr studie uvádí, že repetitivní pohyby nemění skóre spasticity, ale zlepšuje funkční zotavení postižené horní končetiny u pacientů po CMP. (Seiji Etoh, 2018)

Tři zařazené studie se zabývaly problematikou repetitivních pohybů (RP). Z nichž jedna (výše zmíněná) se týkala vlivu RP na snížení spasticity a funkce horní končetiny. Dvě studie se zabývají funkcí horní končetiny a RP jako prevence kontraktur.

Randomizovaná kontrolovaná studii zkoumala vliv RP na funkci horní končetiny u 52 pacientů, kteří byli rozděleni do 2 skupin. Obě skupiny měly terapii po dobu 4 týdnů (40 min denně, 5 dní v týdnu). V experimentální skupině se používaly opakující se facilitující techniky pro vyvolání volního pohybu paretické horní končetiny. Každý pacient měl za úkol provádět celkem 100 standardizovaných pohybů v 5-ti kloubech na paretické horní končetině. Kontrolní skupina prošla tradiční terapií sestávajícím z pohybových cvičení na zvětšení rozsahu pohybu, cviky na zvýšení svalové síly a nácvik úchopů různě velkých kostek. Všichni pacienti, bez ohledu na zařazení do skupiny, absolvovali trénink pro zlepšení obratnosti po dobu 30-ti minut na konci každé terapie. Po 4 týdnech měli pacienti v experimentální skupině statisticky významně lepší skóre jak u FMA, tak u ARAT. (Shimodozono 2013)

Další ze studií porovnávala účinnost repetitivních pohybů a terapii orientovanou na úkol jako prevenci kontraktur horní končetiny. Bylo hodnoceno 50 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. Experimentální skupina oproti kontrolní denně absolvovala intenzivní trénink aktivních repetitivních pohybů horní končetinou za použití přístroje SMART Arm. Kontrolní skupina absolvovala terapii orientovanou na úkol. Obě skupiny podstupovaly ergoterapii a fyzioterapii. Byl hodnocen pasivní rozsah dorzální flexe zápěstí, extenze lokte a flexe a zevní rotace ramene, dále pak bolest. Nebyl zaznamenán

významný důkaz na nějakou z metod jako prevence kontraktur horní končetiny. (Sally Horsley, 2019)

Ergoterapeut může ve své praxi využít také přístup orientovaný na úkol. Přístup orientovaný na úkol je vysoce individuální, zaměřený na pacienta, využitelný především v ergoterapii. Opakovaný trénink funkčních úkolů (např. zvedání šálku) je léčebný přístup, který se využívá v rehabilitaci pacientů po CMP. Tento přístup je založen na jednoduché myšlence, a to když má být úkol proveden lépe, musí být vykonán tento úkol mnohokrát, jako když se učí poprvé psát. Tento přístup je založen na funkčním provedení a shoduje se s principy motorického učení a principy řízení motoriky. Intenzivní trénink funkčních činností (péče o sebe, práci a volný čas) má za cíl umožnit klientovi objevit nejeфекtivnější strategie, které umožní optimální funkční provedení. (Khader A. Almhdawi a spol. 2016, French, 2016) Přístupem orientovaným na úkol se zabývaly 2 randomizované studie a jeden systematický přehled. Obě randomizované studie srovnávaly účinky přístupu orientovaného na úkol s tradiční terapií. Jedna ze studií trvala 4 týdny a druhá 8 týdnů. Obě dosáhly statisticky významného zlepšení funkce horní končetiny. (Thant, 2019, Kamal Narayan Arya, 2012) Velký systematický přehled z roku 2016 obsáhl 33 studií, z nichž se 19 studií týkalo horní končetiny. Přístup orientovaný na úkol aplikovaný na funkci horní končetiny je doporučován s nízkou kvalitou doporučení. Důvodem nízké kvality doporučení jsou nejasné kritéria studií a možností rizika. (French a spol., 2016)

Přístup orientovaný na opakovaný úkol má potenciál být účinnou složkou rehabilitace pacientů po CMP. Opakování pohybu je základním mechanismem mnoha intervencí, které slibují zlepšení motorické funkce např. Constraint induced movement therapy. Constraint induced movement therapy (CIMT) byla metoda, která byla nejčastěji navrhována v doporučených postupech. Z 9 doporučených postupů doporučovalo CIMT 6 KDP s doporučením A – důvěryhodná metoda, která může mít důkazy. Jeden doporučený postup uváděl doporučení B – ve většině situací lze považovat za důvěryhodnou metodu. Ve výzkumu diplomové práce se CIMT týkalo 9-ti studií. Ve všech studiích byl prokázán pozitivní vliv CIMT na funkci horní končetiny.

Na téma CIMT byly sepsány 2 systematické přehledy a 1 metanalýza. Všechny 3 studie potvrzují statisticky významný účinek u pacientů po CMP. První systematický přehled ukazuje pozitivní účinky CIMT s vysokou intenzitou v chronickém stádiu a nízkou intenzitou při akutní nebo subakutní CMP. CIMT s nízkou intenzitou může být

výhodnější než CIMIT s vysokou intenzitou. Avšak je zde nutné zmínit, že tento přehled je tvořen malým počtem studií. (Nijland a spol., 2011) Další systematický přehled, kde bylo zahrnuto 42 studií, z toho 28 studií uvedlo statisticky významný účinek především u motorické funkce končetiny, 11 studií hodnotilo funkci horní končetiny hned po intervenci a nezaznamenal významný efekt. 3 studie nezjistily žádný významný rozdíl oproti tradiční rehabilitaci. (Davide Corbetta, 2017) Metanalýza s 16-ti randomizovanými studiemi z roku 2017 došla k závěru, že CIMIT lze pokládat za výhodnější než tradiční rehabilitační proces pro zlepšení funkce horní končetiny u pacientů po CMP v akutní nebo subakutní fázi. (Xi-hua Liu, 2017)

Randomizovaná studie od Changshen Yu a spol. (2017) hodnotila 28 pacientů rozdělených do experimentální a kontrolní skupiny. V experimentální skupině byla aplikovaná modifikovaná Constraint induced movement therapy (mCIMIT). Skupina mCIMIT byla denně léčena po dobu 3 hodin v průběhu 10ti po sobě jdoucích pracovních dnech s použitím rukavice na neparetické horní končetině, a to po dobu až 30% hodin bdělého stavu pacienta. Kontrolní skupina měla stejnou dávku ergoterapie a fyzioterapie jako experimentální skupina. Významně se zlepšil pohyb ve skupině mCIMIT ve srovnání s kontrolní skupinou. Průměrné skóre WMF bylo signifikantně vyšší ve skupině mCIMIT ve srovnání s kontrolní skupinou. U pacientů po CMP v akutní fázi byly po intervenci mCIMIT zjištěny významné funkční změny. Dlouhodobý účinek nebyl zkoumán. (Changshen Yu a spol., 2017)

Další studie srovnávala vliv účinku CIMIT s motorickým učením. Této studie se zúčastnilo 42 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. V experimentální skupině bylo účastníkům umožněno provádět úkoly pouze s paretickou horní končetinou a neparetická končetina byla fixovaná. Účastníci této skupiny prováděli opakující se cviky jako uchopování a přemísťování kuželů a bloků, uchopení a uvolnění předmětů, reaching, zvedání a přemísťování objektu z jednoho konce stolu na druhý konec. Složitost úkolů byla postupně zvyšována pomocí behaviorálních technik. Kontrolní skupina s programem motorického učení dovolovala pacientům používat u cvičení obě horní končetiny. Účastníci této skupiny měli za úkol různá cvičení zaměřená na aktivity, vedené pohyby paretické horní končetiny s pomocí druhé a nácvik různých bimanuálních úloh v sedě, jako např. držení sklenice neparetickou rukou a otevření víka paretickou rukou a naopak. Skupina CIMIT prokázala výraznější zlepšení motorické funkce a výkonu v sebeobsluze (FIM) paretické horní končetiny. (Sana Batool a spol., 2015)

Dvě randomizované studie porovnávaly účinky CIMT a Mirror therapy (MT). Jedna z nich zkoumala účinnost obou metod současně, proto byly v této studii 3 skupiny: CIMT a MT, CIMT a kontrolní skupina. Studie se zúčastnilo 26 pacientů. Po dvou týdnech se skupina CIMT kombinovaná s MT vyznačovala ve srovnání s CIMT skupinou a kontrolní skupinou větší zlepšení v jemné motorice horní končetiny u pacientů po CMP v subakutní fázi. (Jin A Yoon a spol., 2014) Druhá randomizovaná studie s 28 pacienty trvala 3 týdny. Srovnávala vliv mCIMT a MT na funkci horní končetiny, která ovlivňuje schopnost vykonávat každodenní činnosti. Obě metody vykazovaly zlepšení funkce horní končetiny, ale pouze mCIMT ukázala korelaci mezi funkcí horní končetiny a výkonem v oblasti hygieny, stravování a oblékání. (Yumi Ju, 2018)

Mirror therapy (MT) neboli zrcadlová terapie se používá ke zlepšení motorické funkce horní končetiny u pacientů po CMP. U MT je zrcadlo umístěno ve střední čáře osoby, kdy dochází k odrazu pohybů neparetické strany, jako by to byla paretická strana. (Holm Thieme, 2018)

V roce 2017 byla vytvořena meta-analýza, jejímž cílem bylo zhodnotit terapeutický účinek MT na motorickou funkci horní končetiny u pacientů po CMP. Do meta-analýzy bylo zahrnuto jedenáct studií s celkem 347 pacienty. Byl nalezen mírný účinek MT na motorickou funkci horní končetiny. Byl však pozorován vysoký stupeň heterogenity. Ačkoli uvedené studie měly vysokou heterogenitu, metaanalýza poskytla některé důkazy o tom, že MT může u pacientů po CMP významně zlepšit motorickou funkci horní končetiny. (Wen Zeng, 2017)

Další velký systematický přehled je z roku 2018. Cílem tohoto přehledu bylo shrnout vliv MT ve srovnání s jinou metodou pro zlepšení motorické funkce horní končetiny u pacientů po CMP. Dále byla studie zaměřena na zhodnocení účinků MT na aktivity každodenního života, bolesti a vizuálního neglect syndromu. Bylo zde zahrnuto 62 studií, které porovnávaly MT s dalšími intervencemi. Z nich bylo 57 randomizovaných kontrolovaných studií a 5 randomizovaných zkřížených studií. MT byla poskytnuta třikrát až sedmkrát týdně, mezi 15 a 60 minutami pro každou relaci po dobu dvou až osmi týdnů (v průměru pětkrát týdně, 30 minut relace po dobu čtyř týdnů). Ve srovnání se všemi ostatními metodami byla doporučována mírnou kvalitou důkazů s významným pozitivním vlivem na motorickou funkci. Na základě prokázaných kvalitních důkazů MT zlepšuje provádění aktivit každodenního života. Byly shledány důkazy o nízké kvalitě pro pozitivní vliv na bolest a žádný jasný efekt pro zlepšení vizuálního neglect syndromu. (Holm Thieme, 2018)

Dvě další studie, které hodnotily efektivitu MT, došly ke stejnému závěru. Jedna ze studií (2012) rozdělila 26 pacientů do dvou skupin. V experimentální skupině byla MT aplikována 25 minut dvakrát denně, 5 dní v týdnu po dobu 4 týdnů. (Myung Mo Lee, Hwi-young Cho, Chang Ho Song, 2012) Druhá studie (2014) hodnotila 30 pacientů, kteří byli rozděleni také do dvou skupin. V experimentální skupině byla MT s 8 úkoly (stisknout spínač, dosáhnout a uchopit kužel, uchopit pohár, zvednout šálek apod.) zařazena 5 týdně po dobu 6-ti týdnů. (Youngju Park a spol., 2015) Obě studie potvrdily statisticky významné zlepšení pacientů v obou experimentálních skupinách. (Youngju Park a spol., 2015, Myung Mo Lee, Hwi-young Cho, Chang Ho Song, 2012)

Bilaterální trénink je jedním z dalších doporučovaných metod, kde lze zařadit také Mirror therapy a určité techniky Bobath koceptu. Bilaterálním tréninkem se zabývaly 4 studie, které zkoumaly vliv na funkci horní končetiny. Studie potvrdily pozitivní vliv na svalovou sílu (Makoto Suzuki a spol., 2011) obratnost a rychlost (Jacqui H. Morris, Frederike Van Wijck, 2012) použití pilates kruhu k bimanuálnímu úchopu. (Kyung Min, Lim Jinhwa Jung, Sunhwa Shim 2016) Jedna ze studií srovnávala vliv principů bilaterálního tréninku v ergoterapii a ergoterapii samotnou. V této studii se opět potvrdila účinnost bilaterálního tréninku. (Min-Jae Lee a spol., 2017)

Jedna z dalších doporučovaných metod z KDP je metoda Mental Practise – Pohyby v představě (MP). MP je metoda motorického učení dovedností a zvyšování výkonnosti pomocí představ pohybů v hlavě bez pohybu těla. Intervence v oblasti MP, jako metoda učení a zlepšování motorických dovedností, byla v poslední době zavedena do různých oblastí, jako je sportovní psychologie, kognitivní psychologie a lékařská věda. Podstatou této metody je, že koncentrace a motivace pacienta může být zvýšena bez ohledu na čas nebo místo, a že trénink je možný bez nákladného vybavení. (JuHyung Park, 2015) MP se zabývaly 2 studie a obě potvrdily pozitivní vliv na motorickou funkci horní končetiny.

V randomizované kontrolované studii z roku 2015 bylo zařazeno 29 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. V experimentální skupině byla vedena 20 minut ergoterapie jednou denně 5krát týdně po dobu 2 týdnů a na začátku každé terapie byly 10 minut aplikována MP. MP byla prováděna v ergoterapeutické místnosti s klidnou atmosférou. Desetiminutový program MP se skládal ze 3 fází. Přípravná fáze pro MP probíhala 2 minuty. Účelem přípravné fáze bylo nastavení psychické stability a svalové relaxace. Výcviková fáze probíhala 6 minut se zaměřením na praktický úkol (např.

obracet stránku, dát fazole do kelímku atd.). Poslední fáze trvala 2 minuty, kdy byl prováděn mentální trénink pro stabilní návrat do reálného stavu. Kontrolní skupina absolvovala ergoterapii a fyzioterapii. Jednotlivé intervence trvaly 30 minut. Probíhaly jednou denně, 5 dní v týdnu, po dobu 2 týdnů. Po dvou týdnech MP prokázala významná zlepšení ve srovnání s kontrolní skupinou. (JuHyung Park a spol., 2015)

Cílem randomizované studie z roku 2010 bylo zjistit vliv MP pro zlepšení funkce horních končetin u pacientů po CMP. Do randomizované studie bylo zařazeno 36 pacientů po CMP. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou stejnoměrných skupin (A a B). Každá skupina byla hodnocena na začátku, po 3 týdnech a po 6ti týdnech pomocí Motricity indexu a Funkčním testem paže. Trénink MP trval 60 minut a spočíval v relaxaci, poslouchání CD a v představě zapojování paretické končetiny do různých aktivit. Pacienti ve skupině A podstoupili po dobu prvních tří týdnů (3 hodiny denně, 5 dní v týdnu) konvenční neurorehabilitační program (fyzioterapie a ergoterapie) a v následujících 3 týdnech absolvovali konvenční neurorehabilitační program a 60 minut tréninku MP. Pacienti ve skupině B podstoupili v prvních 3 týdnech neurorehabilitační program a MP trénink a v následujících 3 týdnech pouze konvenční neurorehabilitační program. Výsledky studie naznačují, že MP je užitečný nástroj ke zlepšení motorické funkce horní končetiny, avšak chybí doporučení na časovou dotaci, počet intervencí při zavádění MP do praxe. (I.Riccio a spol., 2010)

Další ze zmiňovaných metod pro zlepšení funkce horní končetiny u pacientů po CMP je využití virtuální reality (VR). VR byla definována jako *„využití interaktivních simulací vytvořených pomocí počítačového hardwaru a softwaru pro prezentaci uživatelů s příležitostmi zapojit se do prostředí, vypadat a cítit se podobně jako reálné objekty a události“* (Weiss 2006 in Laver KE a spol., 2017)

Cochrane library zaštiťuje velký přehled z roku 2017. Primárním cílem bylo stanovit efektivitu virtuální reality na funkci a aktivitu horní končetiny. Pro tento cíl bylo dohledáno 22 studií. Výsledky pro funkci horní končetiny nebyly statisticky významné při porovnání s konvenční terapií. V případě kdy byla VR použita jako doplněk léčby, byl mezi skupinami statisticky významný rozdíl. (Laver KE a spol., 2017)

Speciálně vytvořené systémy VR pro rehabilitaci by měly být účinnější než systémy určené pro rekreaci. S touto hypotézou pracovali autoři metaanalýzy se 30ti studiemi. Tato studie hodnotila účinnost specifických VR (SVR) a nespecifických VR (NSVR) systémů oproti konvenční rehabilitaci (CT). Do skupiny NSVR patří např.

Nintendo Wii, Microsoft Xbox Kinect, Sony PlayStation EyeToy. Do skupiny SVR bylo identifikováno 3 skupiny systémů zvané IREX, Virtual Reality Rehabilitation System a další komerční systémy, které se kvalifikovaly jako komerčně dostupná zařízení pro rehabilitační kliniky. Rešeršní strategií bylo nalezeno 30 studií zahrnujících 1473 pacientů. SVR vykazoval statisticky významný vliv na tělesnou funkci oproti CT, zatímco NSVR ne. Výsledky naznačují, že SVR systémy jsou výhodnější než CT pro zotavení funkce horní končetiny. (Martina Maier a spol., 2019)

Randomizovaná studie se 120 pacienty s poruchou motorické funkce horních končetin zjišťovala účinnost VR ve srovnání s tradiční rehabilitací. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin: Skupina VR s virtuální realitou a Skupina CT s tradiční terapií. Po dobu 4 týdnů byla 60ti minutová terapie aplikovaná 16krát. Ve skupině VR byl použit systém YouGrabber (YouRehab Ltd, Schlieren, Švýcarsko). Tento systém se skládá ze datových rukavic se senzory, infračervenou kamerou a softwarem v kombinaci s osobním počítačem a obrazovky. Byl vyvinut pro rehabilitační účely a zahrnuje několik her, které může terapeut přizpůsobit pacientovi dle jeho skutečného motorického stavu. Různé režimy terapie zahrnují reaching a uchopení, selektivní pohyby prstů, supinace/pronace, pohyby ramene, unimanuální nebo bimanuální trénink. Parametry hry, které bylo možné upravit, byly rychlost objektů, intervaly mezi objekty, a rozptyl vlevo a vpravo od polohy objektu. Pacienti byli testováni před a po intervenci a po 3 měsících pomocí hodnotícího nástroje ARAT a Box and Block test. Pacienti ve skupině VR se zlepšili z 12 bodů na 17 bodů od počátečních hodnot do sledování, zatímco pacienti ve skupině CT se zlepšili ze 13 na 17 bodů. Trénink VR horních končetin nebyl lepší, ale stejně účinný jako ve skupině CT v subakutní fázi po mrtvici. VR může představovat motivační tréninkovou alternativu jako doplněk standardní rehabilitace. (Iris Brunner a spol., 2017)

Další z randomizovaných kontrolovaných studií měla za úkol zkoumat vliv komerční virtuální hry- Nintendo Wii na obnovu funkce horní končetiny u pacientů po CMP v subakutním stádiu. Do studie bylo zařazeno 20 pacientů v subakutní fázi CMP, kteří byli zařazeni do experimentální a kontrolní skupiny. Primární výsledek byl měřen skóre horní končetiny pomocí Fugl-Meyer hodnocení, Box and Block test. Experimentální skupina obdržela komerční terapii VR založenou na hrách s použitím Nintendo – Wii a kontrolní skupina měla běžnou ergoterapii po dobu 30 minut denně po dobu 4 týdnů. Všichni pacienti byli hodnoceni před a po čtyřtýdenní intervenci. Po 4 týdnech se obě skupiny významně zlepšily u všech hodnotících nástrojů. Nicméně rozdíly mezi skupinami nebyly statisticky významné. Výsledky této studie naznačují, že VR je

stejně účinná při obnově motoriky horních končetin jako konvenční ergoterapie. (Jun Hwan Choi a spol., 2014)

Další randomizovaná kontrolovaná studie hodnotila vliv VR na funkci ruky u pacientů po CMP. Cílem této studie bylo zkoumat účinky rehabilitace VR v kombinaci se standardní ergoterapií pro funkci ruky a porovnat výsledky s výsledky s konvenční rehabilitací u pacientů po CMP. Studie zahrnovala 46 pacientů, kteří byli náhodně rozděleni do skupiny Smart Glove (SG) nebo konvenční intervenční skupiny (CON). V obou skupinách byla prováděna ergoterapie zaměřena na terapii ruky. Ve skupině SG byla aplikována terapie pomocí RAPAEEL Smart Glove™, což je systém založený na biofeedbacku a je určený pro rehabilitaci ruky u pacientů po CMP. Obsahuje senzorové zařízení ve tvaru rukavice a softwarovou aplikaci. Senzorové zařízení sleduje pohyb a polohu ruky a rozeznává funkční pohyby, jako je pronace / supinace předloktí, dorzální a palmární flexe zápěstí, radiální a ulnární dukce a flexe a extenze prstů. Pacienti byli hodnoceni před intervencí, během probíhající intervence, bezprostředně po intervenci a 1 měsíc po intervenci. Zlepšení ve všech hodnotících nástrojích bylo výrazně vyšší ve skupině SG než ve skupině CON. Dle této studie je rehabilitace využívající VR v kombinaci se standardní ergoterapií účinnější, než konvenční rehabilitace pro zlepšení funkce ruky. (Shin a spol., 2016)

Robotická rehabilitace je v současné době vnímána jako nástroj pro moderní terapii (Oña, 2018) Robotická rehabilitace využívá především intenzivní, repetitivní, interaktivní a na klienta zaměřené principy. Robotickou rehabilitací se zabývalo 5 ze zařazených studií. Všechny potvrdily pozitivní vliv robotické rehabilitace. Velká studie se 45 RCT, která zjišťovala vliv robotické rehabilitace na funkci horní končetiny a na provádění aktivit všedního dne. Robotické rehabilitace (RR) zaměřená na terapii horní končetiny, zlepšila provádění aktivit všedního dne a zvýšila svalovou sílu paže. Nežádoucí příhody byly vzácné. (Mehrholtz a spol., 2018) Další ze studií zkoumal vliv RR na motorickou funkci horní končetiny (Janne M. Veerbeek a spol., 2017) Tři studie zkoumaly robotické přístroje: ArmeoSpring (Irene H. L. Chan, 2016) ArmAssist (Tijana J. Dimki Tomic a spol., 2017) a Neuro-X (Kyeong Woo Lee a spol., 2016). Všechny ze zmíněných přístrojů prokázaly účinnost na funkci horní končetiny. Neuro-X prokázal účinnost také na snížení spasticity. (Kyeong Woo Lee a spol., 2016). RR doporučovalo 6 z 9 doporučených postupů s různou váhou doporučení.



# Návrh doporučeného klinického postupu hodnocení a terapie horní končetiny pacientů po CMP

## 9. Postup ergoterapeuta při hodnocení a terapii horní končetiny u pacientů po CMP na lůžkách včasné rehabilitace v České republice

### Typ:

Klinický doporučený postup

### Diagnózy:

Dle MKN: Cévní nemoci mozku (I60–I69)

### Klíčová slova:

Occupational therapy, stroke, upper extremity, assessment, outcome measure, treatment, intervention

### Tvůrce:

Sára Miczová

### Východiska:

V České republice je včasná rehabilitace u pacientů po CMP koordinována prostřednictvím Národního cerebrovaskulárního programu. Tento program ukládá, že by měl být v Komplexních cerebrovaskulárních centrech a Iktových centrech ergoterapeut a fyzioterapeut. (Věstník 2010) Věstník č. 1/2015 Ministerstva zdravotnictví České republiky uvádí seznam 31 pracovišť se statutem iktového centra a 12 pracovišť se statutem komplexního cerebrovaskulárního centra do roku 2020. Dohromady se jedná o 43 pracovišť. (Věstník 2015)

Pacienti jsou na lůžka včasné rehabilitace přeloženi po stabilizování stavu. Během prvních 5ti týdnů dochází k největšímu zlepšení funkce horních končetin u pacientů po CMP. Z tohoto důvodu by pacienti měli postupovat rehabilitaci, kde na poruše funkce horní končetiny bude společně s fyzioterapeutem a ergoterapeutem pracovat. (Kordelaar a spol., 2013, Marco Franceschini a spol. 2018) Pokud by se sjednotila a zkvalitnila ergoterapie na všech lůžkách včasné rehabilitace iktového centra, mohlo by dojít ke zvýšení kvality života pacientů po CMP.

Ergoterapeut se zabývá se senzomotorickými funkcemi, do kterých patří rozsah pohybu, svalová síla, svalový tonus, jemná motorika, cití, rovnováha a chůze. Zaměřuje se na funkční mobilitu a smysluplnou činnost, kde se mohou odrazit poruchy těchto funkcí. (Švestková, 2017)

Pokud se naruší jedna z uvedených funkcí, pak se ergoterapeut různými metodami snaží pozitivně ovlivnit vzniklé poruchy. (Krivošíková, 2011)

Jedno z nejběžnějších poškození po CMP je porucha funkce horní končetiny. (Page, 2012, Persch, 2016, Polock, 2014) Incidenci poruchy uvádí většina autorů okolo 70-85%. (Millar, 2019 Hubbard a spol., 2015, Marco Franceschini a spol. 2018). Lang a spol. (2013) řadí mezi faktory, které ovlivňují funkci horní končetiny parézu, nemožnost izolovaného pohybu, abnormální svalový tonus a změny cití. Ergoterapeut využívá mnoho metod a přístupů pro zlepšení funkce horní končetiny. K dispozici je také mnoho testů a škál, které může ergoterapeut použít pro objektivní vyhodnocování změn.

#### **Otázky:**

- Jaké hodnocení by měl používat ergoterapeut u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?
- Jakou ergoterapeutickou intervencí by měla být použita u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?

#### **Vyhledávací strategie:**

Vyhledávací strategie začala výběrem databází, klíčových slov a samotného vyhledávání. Byly použity následující databáze: *Web of Science, PubMed a Evidence Based Medicine Reviews OVID*. Kde byla kombinována klíčová slova booleovským operátorem *AND*. Klíčová slova byla: *Occupational therapy, upper extremity, rehabilitation, subacute stroke, evidence-based-practise, effectiveness, assessment, treatment, outcome measure*. Sběr dat probíhal od listopadu 2018 do března 2019. U vyhledaných studií byla provedena analýza názvu a abstraktu, k předem stanovené výzkumné otázce. Pokud se studie týkala tématu, byl prostudován plný text studie a na základě vybraných kritérií provedena analýza studií.

Studie musely splňovat následující kritéria:

- Volně dostupný plný text v angličtině

- Stáří studií od roku 2010 do roku 2019
- Typy studií, které byly zahrnuty: meta-analýzy, systematické přehledy, randomizované kontrolované studie, kvaziexperimentální studie
  - Studie, zabývajícími se dospělými osobami po CMP.
  - Studie, zabývajícími se pacienty v akutní a subakutní fázi.
  - Studie, zabývajícími se intervencí či hodnocením pacientů s poruchou funkce horní končetiny.
  - Studie, zabývajícími se intervencí, které má ergoterapeut v kompetenci.
  - Studie, zabývajícími se hodnocením, které má ergoterapeut v kompetenci.

Výběr byl zúžen jen na relevantní studie, které vyhovují kritériím. Studie, které byly kriticky zhodnoceny, detailně analyzovány byly zařazeny do studie. Výběr studií je k dispozici v tabulce 8.

*Tabulka 7 Výsledky vyhledávání*

	Počet studií
<b>Důkazy dohledané pomocí systematického vyhledávání</b>	<b>4054</b>
<b>→ z toho vyloučené duplicity a pro název</b>	<b>3637</b>
<b>Důkazy k analýze názvu a abstraktu</b>	<b>417</b>
<b>→ z toho nerelevantní, vyřazené důkazy</b>	<b>288</b>
<b>Důkazy k hodnocení relevance plných textů dle zahrnujících kritérií a kritického zhodnocení</b>	<b>129</b>
<b>→ z toho nerelevantní, vyřazené plné texty</b>	<b>81</b>
<b>Důkazy zařazené pro doporučení GRADE</b>	<b>48</b>

## Doporučený diagnostický a terapeutický postup

### A. Diagnostický postup

Ergoterapeut na Lůžkách včasné rehabilitace začíná vstupní vyšetření při prvním setkání s pacientem. U vstupního vyšetření odebírá anamnézu a ptá se na největší obtíže.

Ergoterapeut vyšetřuje přístupem shora – dolů nebo zespoda – nahoru. Přístupem shora – dolů ergoterapeut vyšetří aktivitu či úkol. Např. uchopení předmětu, oblékání, psaní atd. Ergoterapeut se zaměřuje na funkční mobilitu a smysluplnou činnost, kde se mohou odrazit poruchy senzomotorických funkcí, proto by měl být použit přístup

shora – dolů. Ergoterapeut může použít standardizované hodnocení. (Krivošíková, 2012, Švestková, 2017)

Pokud používá přístup zdola – nahoru vyšetřuje prvotně senzomotorické funkce, které jsou podmínkou pro úspěšné provádění činnosti. (Krivošíková, 2012)

Všechny doporučené postupy doporučují používat standardizovaný test pro zhodnocení funkce horní končetiny.

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
I.	Ergoterapeut by měl použít standardizovaný hodnotící nástroj pro zhodnocení funkce horní končetiny.	vysoká

Existuje mnoho hodnotících nástrojů pro hodnocení horních končetin u pacientů po CMP, které jsou k dispozici. Vybrané hodnotící nástroje tohoto výzkumu, jsou shrnuty v tabulce 5. Vyšetřením horních končetin ergoterapeut zjistí problematickou oblast.

Tento návrh doporučeného postupu doporučuje použít tyto hodnotící nástroje: Fugl-Mayer hodnocení (FMA), Devíti kolíkový test (9HPT), modifikovaná Ashworthova škála (MAS) a dynamometr JAMAR.

Kombinací těchto hodnotících nástrojů může ergoterapeut objektivně zhodnotit poruchy, které mohou ovlivnit funkci horní končetiny. Tyto hodnotící nástroje lze použít také při kontrolním a výstupním vyšetření pro zhodnocení změny stavu. Na základě výsledků vyšetření si pacient s ergoterapeutem stanovují cíl.

*Tabulka 8 Doporučené hodnotící nástroje*

Hodnotící nástroj	Porucha senzomotorické funkce
<b>FMA</b>	Porucha motorické funkce horní končetiny, přítomnost synergií, snížená svalová síla celé horní končetiny, zmenšení rozsahů pohybů celé horní končetiny, porucha úchopové funkce, porucha koordinace a třes.
<b>NHP</b>	Porucha koordinace, porucha jemné motoriky, porucha úchopové funkce, porucha precizního úchopu
<b>MAS</b>	Porucha svalového tonu
<b>JAMAR</b>	Snížení svalové síly stisku ruky

## B. Terapie:

Terapie probíhá na lůžku nebo v ergoterapeutické místnosti. Podle stanoveného cíle si ergoterapeut určí plán. Ergoterapeut využívá koncepty, metody, přístupy a techniky, které jsou efektivní pro danou poruchu horní končetiny. Doporučenými hodnotícími nástroji ergoterapeut diagnostikuje, co způsobuje poruchu funkce horní končetiny.

Ergoterapie je založená na provádění smysluplné aktivity, proto je terapie orientovaná na úkol pro ergoterapeuta zásadní.

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
I.	Ergoterapeut by měl využívat ve své praxi přístup orientovaný na úkol u pacientů s poruchou funkce horní končetiny	Střední

Přístup orientovaný na úkol by měl být opakován, pro pacienta přiměřeně náročný a především cílený na problematickou oblast. Terapie orientovaná pro daný úkol se používá v kombinaci s jinými přístupy např. bimanuální trénink, opakovaný trénink. (Winstein, 2016) Tento přístup je založen na funkčním provedení a shoduje se s principy motorického učení a principy řízení motoriky. Intenzivní trénink funkčních aktivit (péče o sebe, práci a volný čas) má za cíl umožnit klientovi objevit nejefektivnější strategie, které umožní optimální provedení. Opakovaný trénink funkčních úkolů (např. zvedání šálku) je léčebný přístup, který se využívá v rehabilitaci pacientů po CMP. (Khader A. Almhdawi a spol. 2016, French, 2016, Aye Aye Thant, 2019, Kamal Narayan Arya, 2012)

Opakování pohybu je základním mechanismem mnoha intervencí, které slibují zlepšení motorické funkce např. repetitivní pohyby, mirror therapy, Constraint induced movement therapy, proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) apod.

Repetitivní pohyby měly významné statistické zlepšení především u funkce horní končetiny. V randomizované studii se používaly opakující se facilitující techniky pro vyvolání volního pohybu paretické horní končetiny. Každý pacient měl za úkol celkem 100 standardizovaných pohybů v 5-ti kloubech na paretické horní končetině. (Shimodozono 2013) Repetitivní pohyby mohou být využívány formou robotické rehabilitace. (Sally Horsley, 2019)

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
I.	Repetitivní pohyby by měly být používány pro zlepšení funkce horní končetiny	Nízká
V.	Soubor cviků s repetitivními pohyby může být pacientovi zadán jako domácí úkol	Velmi nízká

Další metoda, která využívá principy repetitivních pohybů, ale také přístup orientovaný na úkol je mirror therapy (MT). Tato metoda je využívána ke zlepšení motorické funkce horní končetiny, tím zlepšuje také vykonávání všedních denních činností. Ve velkém systematickém přehledu bylo zahrnuto 57 randomizovaných kontrolovaných studií, kde byla MT poskytnuta 3krát až 7krát týdně, mezi 15 až 60 minutami, po dobu 2 až 8 týdnů. Ve srovnání se všemi ostatními metodami se MT prokázala statisticky významným pozitivním vlivem na motorickou funkci horní končetiny. S nízkou kvalitou důkazů byl shledán také vliv na bolest. (Thieme, 2018)

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
I.	Mirror therapy by měla být používána pro zlepšení motorické funkce horní končetiny.	Vysoká
I.	Mirror therapy by měla být používána pro snížení bolesti končetiny.	Velmi nízká

Zmíněný bilaterální trénink je prováděn oběma končetinami současně a jsou prováděny identické úkoly. (Jacqui H. Morris, Frederike Van Wijck, 2012) Bilaterální trénink je vhodný používat jako součást ergoterapie. (Min-Jea Lee a spol., 2017)

Protikladem bilaterálního tréninku může být Constraint induced movement therapy (CIMT). Cílem terapie je zlepšit funkci paretické horní končetině a zvýšit funkční nezávislost osob po neurologickém poškození (Shaw et. al., 2005).

CIMT je edukativní koncept, který má však jasně daná přísná pravidla. (Pavlů, 2003) Proto se častěji využívá modifikovaná CIMT (mCIMT), která je založena na opakování úkolu, přístupu orientovaným na úkol paretické horní končetiny. Využívá se zde shaping, které jsou aplikovány s rozdílnou intenzitou a kombinovány s použitím pomůcky, jako je rukavice nebo dlaha, která omezuje pohyb zdravé končetiny (Kwakkel et. al., 2015). Je vhodné využívat principy mCIMT.

Technika, která nebyla v žádné ze studií, ale na Lůžkách včasné rehabilitace se využívá je propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF). Prvky PNF může ergoterapeut využít pro zapojení celého pletence ramenního, zapojení také krční páteře, dochází ke sledování pohybu, což může mít vliv na neglect syndrom. Uplatňují se zde repetitivní pohyby. Podle vybrané techniky může PNF horní končetinu posílit nebo uvolnit.

Bobath koncept nebyl v žádné ze studií, avšak na lůžkách včasné rehabilitace se hojně využívá celým interdisciplinárním týmem. Bobath koncept je vyšetřovací a terapeutický přístup, který vychází z funkčního pojetí pohybu. V Bobath konceptu se využívají facilitační techniky (tapping, polohování, přenosy váhy, rotace trupu) a inhibiční techniky (guiding, handling, mobilizace pletence ramenního). Cílem Bobath konceptu je zlepšit posturální kontrolu a selektivní pohyby končetin pomocí facilitačních technik. Inhibiční metody inhibují dominantní reflexy a patologický pohybový vzorec. Použitím Bobath konceptu zjistíme posturální nastavení trupu a schopnost posturální kontroly, která je důležitá pro hybnost horní končetiny, což není možné zjistit u z žádných doporučených metod. (Krivošíková, 2012)

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
V.	Ergoterapeut by měl využívat techniky Bobath konceptu a zařadit je do terapií.	Velmi nízká

V rehabilitaci se čím dál častěji používá robotická rehabilitace. Robotická rehabilitace využívá především intenzivní, repetitivní, interaktivní a na klienta zaměřené principy. Robotická rehabilitace je vhodná u pacientů s poruchou funkce horní končetiny, s potížemi u provádění ADL, u pacientů se spasticitou a se sníženou svalovou silou. U osob po CMP v subakutním stádiu je vhodné použít přístroje: Armeo nebo Pablo. (Jan Mehrholz a spol., 2018, Janne M. Veerbeek a spol., 2017, Irene H. L. Chan, 2016, Tijana J. Dimki Tomic a spol., 2017)

Úroveň	Doporučení	Síla důkazů
I.	Ergoterapeut by měl použít robotické přístroje u pacientů po CMP např. Armeo	Střední

## 10. Diskuze

Prvotním tématem této diplomové práce bylo téma – „*Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi*“. Při vytváření předběžné rešerše a konzultací s MUDr. Radimem Ličeníkem a posléze s vedoucí práce Mgr. Miriamou Dědkovou se ukázalo, že by tato práce byla opravdu rozsáhlá a přesahovala by svou náročností diplomovou práci. Na základě schválení přednostky MUDr. Yvoně Angerové došlo ke zúžení tématu na – „*Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů s funkční poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi*“. Práce je zpracovaná formou přehledové studie, kdy byl vybrán integrativní přehled, který sumarizuje dosavadní poznatky na dané téma. Konečná doporučení mají podobu souhrnné tabulky. (Mareš, 2013)

První databází, kde byl zahájen sběr dat, byla databáze PubMed. PubMed je veřejně dostupná databáze. Odkazoval na spoustu studií z druhé vybrané databáze *Evidence-Based Medicine Reviews (OVID)*, kdy bylo vyhledáno velké množství duplicit. *Evidence-Based Medicine Reviews (OVID)* obsahuje systematické přehledy z databází Cochrane Database, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Central Register of Controlled Trial*. Cochrane library je považována za jednu z nejkvalitnějších zdrojů systematických přehledů, které jsou pro rešeršní práci zásadní (Klugar, 2018). Třetí databáze byla *Web of Science* z důvodu multiodbornosti.

Klíčová slova byla zadána pouze v anglickém jazyce a byla značně obecná. Bylo vyhledáno 4054 studií, z nichž bylo na základě přečtení názvu a abstraktu zařazeno do užšího výběru 417 studií. V abstraktu některých studií již byla definována cílová skupina nebo zvolená intervence. Byly vyřazeny studie, které byly prováděny u pacientů v chronické fázi CMP, dětských pacientů nebo pacientů s jinou diagnózou. Často byla zvolená intervence, která není v kompetenci ergoterapeuta nebo intervence probíhala v domácím prostředí. Všechny tyto studie byly vyřazeny z výzkumu. Zbývajících 129 studií bylo zařazeno k posouzení plného textu. U prostudování studií bylo zásadní, aby splňovaly kritéria výzkumu. Bylo nalezeno dalších 5 studií zabývajících se problematikou CMP, ale v chronické fázi. Častým problémem vyhledaných studií byla nezadaná kritéria výzkumu, nebo se jednalo o příliš malý výzkumný vzorek. Konečný počet studií byl 48.

Studie byly rozděleny na intervenci a hodnocení. Intervence byly pro přehlednost rozděleny podle vyhledaných studií do následujících skupin: bilaterální trénink, Constraint induced movement therapy (CIMT), mental practise, mirror therapy,



repetitivní pohyby, robotická rehabilitace, spasticita, terapie zaměřena na úkol a virtuální realita.

Zvolená klíčová slova nebyla příliš vhodná. Za uvážení stojí klíčová slova konkretizovat, případně konkretizovat téma diplomové práce.

U spasticity byly relevantní studie pouze 4, z toho 1 studie se týkala hodnocení. Myslím si, že téma spasticity by bylo vhodné zpracovat samostatně s jinými klíčovými slovy.

Přestože neglect syndrom, který se u pacientů na Lůžkách včasné rehabilitace vyskytuje poměrně často a ovlivňuje funkci horní končetiny, nebyl dohledán v žádné zařazené studii.

Problematika této diplomové práce se týkala pacientů v subakutní fázi, ovšem přesná definice a časové vymezení subakutní fáze nebylo dohledáno. Byla nalezena definice Koláře (2009), že subakutní fáze začíná s nástupem spasticity. Avšak nástup spasticity je velice individuální. Stanescu (2018) dokonce uvádí, že se spasticita projeví pouze u jedné třetiny pacientů. Švestková (2017) uvádí nástup spasticity 4. den od prodělané CMP. Na Lůžkách včasné rehabilitace jsou pacienti po stabilizaci stavu např. 5 dní po prodělané CMP, ale mohou zde být přesunuti i po 3 měsících. Také byly obtíže se zařazením studií „early rehabilitation“, kdy se tento termín spojuje nejčastěji s akutní fází CMP. V systematickém přehledu byla „early rehabilitation“ definována jako intervence začínající během prvních 7 dnů po CMP. (Bernhardt, 2017) Jednotlivé fáze CMP nejsou přesně časově stanovené, hraniční dny se stírají, a proto mohou být u jednotlivých metod rozporuplné informace.

Problematika vzniku doporučených postupů je opravdu komplikovaná a náročná. V metodice doporučeného postupu se popisuje tým lidí, kteří na vzniku doporučeného postupu pracují. Vyhledávání, výběr a hodnocení studií musí být zdvojeno, aby nedocházelo ke zkresleným informacím. Návrh doporučení připravují členové týmu tvořící doporučený postup. Finální doporučení, včetně jeho síly doporučení musí schválit multidisciplinární panel doporučeného postupu. (Klugar, 2018)

U studií sice byla snaha zahrnout kvalitní studie s přesně danými kritérii, s dostupnou referencí, s alespoň 20-ti pacienty, ale z důvodu vytváření návrhu jednou osobou může mít návrh doporučeného postupu této práce velké riziko zkreslení. (Klugar, 2018)

Jedna z otázek diplomové práce byla: Jaké hodnocení by měl používat ergoterapeut u pacientů s poruchou funkce horní končetiny po cévní mozkové příhodě na Lůžkách včasné rehabilitace?

Hodnotící nástroje, které jsou doporučeny v návrhu doporučeného postupu, jsou doporučena tak, aby zhodnotili motorickou funkci celé horní končetiny, obratnost a rychlost prstů a svalovou sílu stisku ruky.

Faktory, které ovlivnily toto rozhodnutí, byly:

- rychlost provedení testů
- zhodnocení co možná nejvíce senzomotorických funkcí
- zhodnocení přesnosti pohybu, ale také svalová síla
- pořizovací cena
- validita, reliabilita testu
- snadná dostupnost v České republice

Z dohledaných studií byla snaha shrnout informace o dostupných hodnotících nástrojích. Jeden z nejvíce doporučovaných a nejlépe hodnocených nástrojů byl Action Research Arm Test (ARAT). ARAT je validní a reliabilní. Hodnotí precizní a hrubé úchopy. Hodnotí také cílený pohyb a funkční úkoly. Tento test, ač se zdá být velice vhodným testem pro doporučení, nebyl doporučen, a to z důvodu vysoké pořizovací ceny. Oproti tomu Fugl- Mayer Assessment hodnotí poruchu motorické funkce horní končetiny, přítomnost synergií, sníženou svalovou sílu celé horní končetiny, rozsahy pohybů celé horní končetiny, poruchu úchopové funkce, poruchu koordinace a třes. Je to poměrně rychlý test a levný, protože se účtuje pouze cena za vybavení (míček, papír, propiska, hrnek, reflexní kladívko). Psychometrické vlastnosti testu jsou také výborné. Jeden z důvodů výběru tohoto nástroje byl fakt, že byl nejčastěji použit ve studiích zahrnutých do intervence. Dalším doporučeným testem byl Devíti kolíkový test. Tento test je vhodný pro pacienty s poruchou koordinace, obratnosti a rychlosti ruky. Jiným testem na koordinaci a rychlosti byl test Box and block test, ale jeho pořizovací cena je 5040,-, proto byl vybrán Devíti kolíkový test. Je standardizovaný a cena pořízení je 2 551,-. Posledním hodnotícím nástrojem byl zvolen JAMAR dynamometr. Tento test se využívá pro hodnocení svalové síly stisku ruky.

Ergoterapeut může použít velké množství metod a přístupů, které jsou součástí neurovývojového rámce vztahů. (Pavlů, 2003) V rámci výzkumu této práce byly zařazeny

metody, které se shodovaly s doporučovanými metodami v doporučených postupech (Tabulka 6) a v přehledové studii Interventions for improving upper limb function after stroke (2014). Přehledové práce jsou pro doporučené postupy zásadní (Klugar, 2018), proto byly využity přehledové studie také u hodnotících nástrojů.

V návrhu doporučeného postupu byl nástroj pro vytváření doporučení vybrán přístup GRADE, protože jej pro tento účel metodika uvádí jako vhodný nástroj. (Atkins et al., 2004; Guyatt, Oxman, Kunz, Vist, et al., 2008; Guyatt, Oxman, Vist, et al., 2008 in Klugar, 2018). Pro klasifikaci síly důkazů byl použit vědecky uznávaný systém Hierarchie podle The Joanna Briggs Institute (JBI). (Klugar, 2018)

Prvním krokem bylo použití nástroje Hierarchie podle The Joanna Briggs Institute (Tabulka 1). Na počátku výzkumu práce byly zařazeny studie s vysokou spolehlivostí úrovně I. a II.: systematické review z randomizovaných studií (RCTs), systematické review z RCTs a dalších designů, RCT, kvazi- experimentální prospektivní kontrolované studie. Tyto studie měly počáteční úroveň důkazů vysokou spolehlivost. (Tabulka 8) Metody, které byly doporučeny po konzultaci s ergoterapeutkou a fyzioterapeutkou jsou PNF a Bobath koncept. Tyto metody však nebyly zahrnuty do výzkumu, protože nebyly obsaženy v žádné ze studií. To, že se neobjevily v žádné ze studií, mohla způsobit špatně zadaná klíčová slova. V Návrhu doporučeného postupu je doporučený Bobath koncept s velmi nízkou spolehlivostí – úroveň V.- z důvodu vzniku na základě konsensu expertů nikoli důkazů..

Poté byly u jednotlivých studií zjišťovány faktory, které mohou ovlivnit stupeň spolehlivosti. Mezi snižující faktory patří riziko zkreslení výsledků, nekonzistence, nepřímost, malý rozsah, nepřesnost a publikační zkreslení. Naopak zvyšující faktory jsou velký rozsah účinnosti, gradient dávky a odezvy. Finální úroveň spolehlivosti je vysoká, střední, nízká a velmi nízká. (Tabulka 2) (Klugar, 2018)

Prvním z doporučovaných přístupů, který je vybrán z důvodu důležitosti pro ergoterapeuta, je přístup orientovaný na úkol. Tento přístup měl prvotní spolehlivost vysokou. Z důvodu nedostatku studií (vyhledány pouze 3) a rozdílnosti výsledků, kdy 2 studie měly statisticky významné zlepšení u funkce horní končetiny a 1 studie měla nízké doporučení, z důvodu špatné informovanosti o kritériích studií a rizicích, byl snížený stupeň doporučení na střední doporučení.

Repetitivní pohyby jsou další metodou, která měla prvotní spolehlivost vysokou, ale z důvodu nedostatku studií (nalezeny pouze 2) byl snížený stupeň doporučení na nízký. Jedna ze studií (2018) sledovala vliv repetitivních pohybů na snížení spasticity a

zlepšení funkce horní končetiny. Repetitivní pohyby měly statisticky významný výsledek pouze pro funkční zotavení. Statisticky významné zlepšení měla také randomizovaná studie (2013), která zjišťovala vliv na funkci horní končetiny. Třetí studie (2019) sledovala účinek na prevenci kontraktur, kde nebyl zaznamenán významný důkaz. Funkce horní končetiny se týkají jen 2 studie a to se statisticky významným zlepšením.

Diskutovanou metodou je Constraint induced movement therapy (CIMT). Tato metoda je doporučována jak v doporučených postupech v zahraničí, tak má dobré výsledky na funkci horní končetiny ve studiích. CIMT byl předmětem 7 studií. Ve všech studiích měla statisticky významné výsledky, avšak často je posuzována modifikovaná verze, protože originální CIMT je velice obtížné provádět a má určitá pravidla. Jedna ze studií byla zkoumána na pacientech v akutní fázi po CMP, ale byla aplikována právě mCIMT. U této studie byly zjištěny také významné zlepšení funkce horní končetiny (Changshen Yu a spol. 2017), avšak na Lůžkách včasné rehabilitace se CIMT neprovádí a je pro pacienty psychicky náročná, proto není doporučována. U některých pacientů jsou aplikovány pouze principy CIMT např. shaping nebo trénink repetitivních pohybů.

Další z metod byla Mirror therapy (MT). Prvotní úroveň spolehlivosti byla vysoká u obou doporučení – MT by měla být používána pro zlepšení motorické funkce horní končetiny a MT by měla být používána pro snížení bolesti končetiny. Touto metodou se zabývalo 6 studií. 2 studie byly porovnávány s metodou CIMT, u obou studií bylo statisticky významné zlepšení. Výsledky ostatních studií jsou u jedné studie s mírným účinkem zlepšení na funkci horní končetiny a se statisticky významným účinkem u 3 studií na funkci horní končetiny. MT je metoda s nejstabilnějšími výsledky, avšak s malým souborem vzorku. Síla důkazů na zlepšení horní končetiny je vysoká.

Poslední z doporučovaných metod je robotická rehabilitace. Robotickou rehabilitací se zabývalo 5 ze zařazených studií. Všechny potvrdily pozitivní vliv robotické rehabilitace. Prvotní úroveň spolehlivosti byla opět vysoká. Z důvodu malého vzorku studií bylo doporučení středního stupně – Ergoterapeut by měl použít robotické přístroje u pacientů po CMP např. Armeo . Robotickým přístrojem Armeo se zabývala jedna ze studií, kde prokázal účinnost na funkci horní končetiny.

Výsledkem návrhu doporučeného postupu jsou doporučeny 3 hodnotící nástroje a 7 doporučení pro ergoterapeutickou intervenci s různým stupněm doporučení, která jsou vhodná na Lůžka včasné rehabilitace. Každé doporučení má své opodstatnění, avšak doporučený postup by neměl tvořit jeden odborník. Takový doporučený postup , jak již

bylo zmíněno výše, má velké riziko zkreslení. Z tohoto důvodu byl snížen stupeň doporučení.

Toto téma je však velice potřebné a je vhodné tato témata doporučených postupů otevírat, z důvodu zkvalitnění a sjednocení ergoterapie v České republice. Tento návrh doporučeného postupu je vytvořen pro Lůžka včasné rehabilitace a může sloužit jako podklad do praxe. Pro nejaktuálnější a přehledně prezentovaná data může být tento návrh doporučeného postupu využit při tvorbě nového doporučeného postupu zaměřeného na jinou problematickou oblast na tomto pracovišti. Bylo by vhodné navrhnout doporučený postup, který by shrnoval poznatky o provádění všedních denních činností nebo u poruchy kognitivních funkcí apod. Může být také inspirací pro tvorbu doporučeného postupu zaměřeného na jiné pracoviště, nebo pro vytvoření kvalitnějšího doporučeného postupu na stejné téma zaštitěnou asociací či pracovní skupinou.

## 11. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo vytvořit návrh doporučeného postupu pro ergoterapeuty pracující s pacienty po CMP v subakutní fázi s poruchou funkce horní končetiny. Návrh se opírá o aktuální poznatky z řešeršní části diplomové práce.

Strategie tvorby návrhu doporučeného postupu této práce se opírá o metodiku tvorby KDP akceptovaných Ministerstvem zdravotnictví České republiky 2018. Tato metodika byla v rámci diplomové práce představena v metodologii doporučeného postupu.

Teoretická východiska přiblížila proces péče a rehabilitace pacientů po CMP v České republice. Zabývala se také problematikou doporučených postupů. V této části jsou popsány také doporučené postupy ze zahraničí a jejich doporučené metody pro rehabilitaci horní končetiny jsou shrnuta v tabulce.

Ve druhé části je popsán současný stav problematiky. Tato část je formou řešerše. Jsou zde popsány hodnotící nástroje, které se nacházely v systematických přehledech hodnotících nástrojů. Vzorek hodnotících nástrojů vycházel z výzkumu práce. Ty byly posléze stručně popsány. Jsou zde také popsány různé možnosti ergoterapeutické intervence.

Výstup diplomové práce byl samotný návrh doporučeného postupu. Hodnotící nástroje, které byly v návrhu doporučeny, jsou standardizované, validní a reliabilní. Rozhodujícím faktorem byla také pořizovací cena a rychlost provedení. Doporučenými hodnotícími nástroji jsou: Fugl-Mayer hodnocení, Devíti kolíkový test, Modifikovaná Ashworthova škála a případně Jamar dynamometr.

Intervence, které byly zařazeny do výběru, byly doporučeny: Přístup orientovaný na úkol, repetitivní pohyby, Mirror therapy, Bobath koncept a robotická rehabilitace. Do návrhu doporučeného postupu byly zařazeny koncepty a techniky, které jsou používány na Lůžkách včasné rehabilitace a podléhají konsensu odborníků. Ale jsou zde převážně efektivní metody, které mají střední stupeň doporučení.

Vytvořením tohoto návrhu doporučeného postupu byl splněn cíl diplomové práce.

## 12. Reference

1. ADAMS, Richard J., Matthew D. LICHTER, Eileen T. KREPKOVICH, Allison ELLINGTON, Marga WHITE a Paul T. DIAMOND. Assessing Upper Extremity Motor Function in Practice of Virtual Activities of Daily Living. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering* [online]. 2015, **23**(2), 287-296 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1109/TNSRE.2014.2360149. ISSN 1534-4320. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6909063/>
2. ALMHDAWI, Khader A., Virgil G. MATHIOWETZ, Matthew WHITE a Robert C DELMAS. Efficacy of Occupational Therapy Task-oriented Approach in Upper Extremity Post-stroke Rehabilitation. *Occupational Therapy International* [online]. 2016, **23**(4), 444-456 [cit. 2018-04-09]. DOI: 10.1002/oti.1447. ISSN 09667903. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/oti.1447>
3. ALMHDAWI, Khader A., Virgil G. MATHIOWETZ, Matthew WHITE a Robert C DELMAS. Efficacy of Occupational Therapy Task-oriented Approach in Upper Extremity Post-stroke Rehabilitation. *Occupational Therapy International* [online]. 2016, **23**(4), 444-456 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/oti.1447. ISSN 09667903. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/oti.1447>
4. ALT MURPHY, Margit, Carin WILLÉN a Katharina S. SUNNERHAGEN. Responsiveness of Upper Extremity Kinematic Measures and Clinical Improvement During the First Three Months After Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2013, **27**(9), 844-853 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/1545968313491008. ISSN 1545-9683. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968313491008>
5. ALT MURPHY, Margit, Carol RESTEGHINI, Peter FEYS a Ilse LAMERS. An overview of systematic reviews on upper extremity outcome measures after stroke. *BMC Neurology* [online]. 2015, **15**(1) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1186/s12883-015-0292-6. ISSN 1471-2377. Dostupné z: <https://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-015-0292-6>
6. ARYA, Kamal Narayan, Shanta PANDIAN a Vinod PURI. Rehabilitation methods for reducing shoulder subluxation in post-stroke hemiparesis: a systematic review. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2017, **25**(1), 68-81 [cit. 2018-04-30]. DOI: 10.1080/10749357.2017.1383712. ISSN 1074-9357. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10749357.2017.1383712>

7. BAKER, Karen, Stefan J. CANO a E. Diane PLAYFORD. Outcome Measurement in Stroke. *Stroke* [online]. 2011, **42**(6), 1787-1794 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.608505. ISSN 0039-2499. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.110.608505>
8. BARRECA, S.R., GOWLAND, C.K., STRATFORD, P.W., et al. 2004. Development of the Chedoke Arm and Hand Activity Inventory: Theoretical constructs, item generation, and selection. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2004, vol. 11, no. 4, pp. 31-42. [cit. 17. 2. 2013]. ISSN 1074-9357. Dostupné z: <http://thomasland.metapress.com/content/ju8puvk668vwcf3w/fulltext.pdf>
9. BERNHARDT, Julie, Erin GODECKE, Liam JOHNSON a Peter LANGHORNE. Early rehabilitation after stroke. *Current Opinion in Neurology* [online]. 2017, **30**(1), 48-54 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000404. ISSN 1350-7540. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00019052-201702000-00008>
10. BOWMAN, Mary a a SPOL. *Motor Activity Log (MAL) Manual*. UAB CI Therapy Research Group, 2011.
11. BRANCO, João P., Sandra OLIVEIRA, João SARGENTO-FREITAS, Jorge LAÍNS a João PINHEIRO. Assessing functional recovery in the first six months after acute ischemic stroke: a prospective, observational study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2019, **55**(1) [cit. 2019-06-27]. DOI: 10.23736/S1973-9087.18.05161-4. ISSN 19739087. Dostupné z: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R33Y2019N01A0001>
12. BRUNNER, Iris, Jan Sture SKOUEN, Håkon HOFSTAD, et al. Virtual Reality Training for Upper Extremity in Subacute Stroke (VIRTUES). *Neurology* [online]. 2017, **89**(24), 2413-2421 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1212/WNL.00000000000004744. ISSN 0028-3878. Dostupné z: <http://www.neurology.org/lookup/doi/10.1212/WNL.00000000000004744>
13. *Clinical Guidelines for Stroke Management 2010: National Stroke Foundation*. Australie, 2017.
14. *Clinical Guidelines for Stroke Management 2017: Summary – Occupational Therapy*. 201
15. CORBETTA, Davide, Valeria SIRTORI, Greta CASTELLINI, Lorenzo MOJA a Roberto GATTI. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in



- people with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD004433.pub3. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004433.pub3>
16. DE JONG, Lex D., Frederike VAN WIJCK, Roy E. STEWART, Alexander C.H. GEURTS a Pieter U. DIJKSTRA. Content of conventional therapy for the severely affected arm during subacute rehabilitation after stroke: An analysis of physiotherapy and occupational therapy practice. *Physiotherapy Research International* [online]. 2018, 23(1), e1683- [cit. 2018-04-09]. DOI: 10.1002/pri.1683. ISSN 13582267. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/pri.1683>
  17. DOBKIN, Bruce H. a Andrew DORSCH. New Evidence for Therapies in Stroke Rehabilitation. *Current Atherosclerosis Reports* [online]. 2013, 15(6), - [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1007/s11883-013-0331-y. ISSN 1523-3804. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11883-013-0331-y>
  18. DUNCAN MILLAR, Julie, Frederike VAN WIJCK, Alex POLLOCK a Myzoon ALI. Outcome measures in post-stroke arm rehabilitation trials: do existing measures capture outcomes that are important to stroke survivors, carers, and clinicians?. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2018, 33(4), 737-749 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/0269215518823248. ISSN 0269-2155. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215518823248>
  19. EDMANS, Judi a Jenny PRESTON. *Occupational therapy and neurological conditions*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2016. ISBN 9781118936122.
  20. EDWARDS, Dorothy F., Catherine E. LANG, Joanne M. WAGNER, Rebecca BIRKENMEIER a Alexander W. DROMERICK. An Evaluation of the Wolf Motor Function Test in Motor Trials Early After Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2012, 93(4), 660-668 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.apmr.2011.10.005. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999311008896>
  21. Effects of task-oriented training on upper extremity functional performance in patients with sub-acute stroke: a randomized controlled trial. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2019, 31(1), 82–87.
  22. ESKES GA, LANCTÔT KL, HERRMANN N, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Mood, Cognition and Fatigue Following Stroke practice guidelines, update 2015. *International Journal Of Stroke: Official Journal Of The*

- International Stroke Society* [online]. 2015, 10(7), 1130-40 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1111/ij.s.12557. ISSN 17474949.
23. ETOH, Seiji, Tomokazu NOMA, Ryuji MIYATA a Megumi SHIMODOZONO. Effects of Repetitive Facilitative Exercise on Spasticity in the Upper Paretic Limb After Subacute Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. 2018, **27**(10), 2863-2868 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.06.013. ISSN 10523057. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1052305718303331>
  24. FERREIRA, Fernanda Márcia Rodrigues Martins, Maria Emília Abreu CHAVES, Vinícius Cunha OLIVEIRA, Adriana Maria Valladão Novais VAN PETTEN, Claysson Bruno Santos VIMIEIRO a Andrea MARTINUZZI. Effectiveness of robot therapy on body function and structure in people with limited upper limb function: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* [online]. 2018, **13**(7) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1371/journal.pone.0200330. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0200330>
  25. FINCH, E., BROOKS, D., STRATFORD, P. W. et al. 2002. Physical Rehabilitation Outcome Measures A Guide to Enhanced Clinical Decision Making. 2 nd ed. Canada: Lippincott, Williams & Wilkins, 2002. ISBN 0-7817-4241-2.
  26. FRANCESCHINI, Marco, Michela GOFFREDO, Sanaz POURNAJAF, et al. Predictors of activities of daily living outcomes after upper limb robot-assisted therapy in subacute stroke patients. *PLOS ONE* [online]. 2018, **13**(2) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1371/journal.pone.0193235. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0193235>
  27. FRENCH, Beverley, Lois H THOMAS, Jacqueline COUPE, et al. Repetitive task training for improving functional ability after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD006073.pub3. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006073.pub3>
  28. FU, Jianming, Ming ZENG, Fang SHEN, Yao CUI, Meihong ZHU, Xudong GU a Ya SUN. Effects of action observation therapy on upper extremity function, daily activities and motion evoked potential in cerebral infarction patients. *Medicine* [online]. 2017, **96**(42) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/MD.00000000000008080. ISSN 0025-7974. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00005792-201710200-00032>

29. HARRISON, Rebecca A. a Thalia S. FIELD. Post Stroke Pain: Identification, Assessment, and Therapy. *Cerebrovascular Diseases*[online]. 2015, 39(3-4), 190-201 [cit. 2018-05-10]. DOI: 10.1159/000375397. ISSN 1015-9770. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/375397>
30. HEBERT, Debbie, M Patrice LINDSAY, Amanda MCINTYRE, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke* [online]. 2016, 11(4), 459-484 [cit. 2018-05-10]. DOI: 10.1177/1747493016643553. ISSN 1747-4930. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493016643553>
31. HORSLEY, Sally, Natasha A LANNIN, Kathryn S HAYWARD a Robert D HERBERT. Additional early active repetitive motor training did not prevent contracture in adults receiving task-specific upper limb training after stroke: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*[online]. 2019, **65**(2), 88-94 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.jphys.2019.02.005. ISSN 18369553. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1836955319300189>
32. CHAN, Irene H. L., Kenneth N. K. FONG, Dora Y. L. CHAN, Apple Q. L. WANG, Eddy K. N. CHENG, Pinky H. Y. CHAU, Kathy K. Y. CHOW a Hobby K. Y. CHEUNG. Effects of Arm Weight Support Training to Promote Recovery of Upper Limb Function for Subacute Patients after Stroke with Different Levels of Arm Impairments. *BioMed Research International* [online]. 2016, **2016**, 1-9 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1155/2016/9346374. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/9346374/>
33. CHOI, Jun Hwan, Eun Young HAN, Bo Ryun KIM, Sun Mi KIM, Sang Hee IM, So Young LEE a Chul Woong HYUN. Effectiveness of Commercial Gaming-Based Virtual Reality Movement Therapy on Functional Recovery of Upper Extremity in Subacute Stroke Patients. *Annals of Rehabilitation Medicine* [online]. 2014, **38**(4) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.5535/arm.2014.38.4.485. ISSN 2234-0645. Dostupné z: <http://e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.2014.38.4.485>
34. JANE ROWLAND, Tennille, Merrill TURPIN, Louise GUSTAFSSON, Robert DAVID HENDERSON a Stephen JAMES READ. Chedoke Arm and Hand Activity Inventory-9 (CAHAI-9): Perceived Clinical Utility Within 14 Days of Stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2015, **18**(4), 382-393 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1310/tsr1804-382. ISSN 1074-9357. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1310/tsr1804-382>

35. JAROŠOVÁ, Darja, Kamila MAJKUSOVÁ, Radka KOZÁKOVÁ a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Klinické doporučené postupy v ošetrovatelství*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5426-0.
36. JBI. (2014). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition. The University of Adelaide, South Australia: The Joanna Briggs Institute.
37. JBI. (2017). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. Retrieved from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
38. JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOŠÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ. *Ergoterapie*. Praha: Portál, 2009, str. 60. ISBN 978-80-7367-583-7
39. KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.
40. KIM, Kyeong Mi. Action observation for upper limb function after stroke: evidence-based review of randomized controlled trials. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2015, **27**(10), 3315-3317.
41. KIM, TaeHoon, SeongSik KIM a ByoungHee LEE. Effects of Action Observational Training Plus Brain-Computer Interface-Based Functional Electrical Stimulation on Paretic Arm Motor Recovery in Patient with Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Occupational Therapy International* [online]. 2016, **23**(1), 39-47 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/oti.1403. ISSN 09667903. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/oti.1403>
42. KIM, Won-Seok, Sungmin CHO, Seo Hyun PARK, Ji-Young LEE, SuYeon KWON a Nam-Jong PAIK. A low cost kinect-based virtual rehabilitation system for inpatient rehabilitation of the upper limb in patients with subacute stroke. *Medicine* [online]. 2018, **97**(25) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/MD.00000000000011173. ISSN 0025-7974. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00005792-201806220-00061>
43. Klugar, M. (2015). Systematická review ve zdravotnictví. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Dostupné z: [http://cebhc.upol.cz/upload/soubory/monografie/systematicka\\_review\\_online.pdf](http://cebhc.upol.cz/upload/soubory/monografie/systematicka_review_online.pdf)
44. KLUGAR, M. *Metodika tvorby návrhů KDP*. Praha, 2018
45. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
46. KRISTERSSON, T, H PERSSON a M MURPHY. Evaluation of a short assessment for upper extremity activity capacity early after stroke. *Journal of Rehabilitation*

- Medicine* [online]. 2019, **51**(4), 257-263 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.2340/16501977-2534. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <https://www.medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-2534>
47. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
48. KWAKKEL, Gert, Natasha A LANNIN, Karen BORSCHMANN, et al. Standardized measurement of sensorimotor recovery in stroke trials: Consensus-based core recommendations from the Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. *International Journal of Stroke* [online]. 2016, **12**(5), 451-461 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/1747493017711813. ISSN 1747-4930. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1747493017711813>
49. LANG, Catherine E., Joanne M. WAGNER, Alexander W. DROMERICK a Dorothy F. EDWARDS. Measurement of Upper-Extremity Function Early After Stroke: Properties of the Action Research Arm Test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2006, **87**(12), 1605-1610 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.09.003. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999306013335>
50. LANG, Catherine E., Marghuretta D. BLAND, Ryan R. BAILEY, Sydney Y. SCHAEFER a Rebecca L. BIRKENMEIER. Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke: foundations for clinical decision making. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2013, **26**(2), 104-115 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.jht.2012.06.005. ISSN 08941130. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113012000749>
51. LANGHORNE, Peter, Julie BERNHARDT a Gert KWAKKEL. Series: Stroke rehabilitation. *The Lancet* [online]. 2011, 377(9778), 1693-1702 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60325-5. ISSN 01406736.
52. LAVER, Kate E, Belinda LANGE, Stacey GEORGE, Judith E DEUTSCH, Gustavo SAPOSNIK a Maria CROTTY. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD008349.pub4. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008349.pub4>
53. LAW, M.,D. STEWART,N. POLLOCK,L. LETTS,J.BOSCH, &M. WESTMORLAND (1998). *Guidelines for Critical Review Form for Quantitative Studies*

54. LEE, Kyeong Woo, Sang Beom KIM, Jong Hwa LEE, Sook Joung LEE a Seung Wan YOO. Effect of Upper Extremity Robot-Assisted Exercise on Spasticity in Stroke Patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*[online]. 2016, **40**(6) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.5535/arm.2016.40.6.961. ISSN 2234-0645. Dostupné z: <http://e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.2016.40.6.961>
55. LEE, Min-Jae, Jung-Hoon LEE, Hyun-Mo KOO a Sun-Min LEE. Effectiveness of Bilateral Arm Training for Improving Extremity Function and Activities of Daily Living Performance in Hemiplegic Patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. 2017, **26**(5), 1020-1025 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.12.008. ISSN 10523057. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S105230571630605X>
56. LEE, Myung Mo, Hwi-young CHO a Chang Ho SONG. The Mirror Therapy Program Enhances Upper-Limb Motor Recovery and Motor Function in Acute Stroke Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. 2012, **91**(8), 689-700 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/PHM.0b013e31824fa86d. ISSN 0894-9115. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00002060-201208000-00008>
57. LETTS, L., S.WILKINS, M.LAW, D.STEWART,J.BOSCH, &M. WESTMORLAND. (2007). *Guidelines for critical review form: Qualitative studies (Version 2.0)*.
58. Líčeník R. Klinické doporučené postupy. Obecné zásady, principy tvorby a adaptace. 1. vydanie, Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 117 s. ISBN 978-80-244-2265-7, s. 30.
59. LIN, Keh-chung, Li-ling CHUANG, Ching-yi WU, Yu-wei HSIEH a Wan-ying CHANG. Responsiveness and validity of three dexterous function measures in stroke rehabilitation. *The Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2010, **47**(6) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1682/JRRD.2009.09.0155. ISSN 0748-7711. Dostupné z: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/10/476/pdf/lin.pdf>
60. LINDGREN, Ingrid, Gunvor GARD a Christina BROGÅRDH. Shoulder pain after stroke – experiences, consequences in daily life and effects of interventions: a qualitative study. *Disability and Rehabilitation*[online]. 2017, **40**(10), 1176-1182 [cit. 2018-04-16]. DOI: 10.1080/09638288.2017.1290699. ISSN 0963-8288
61. LIU, Xi-hua, Juan HUAI, Jie GAO, Yang ZHANG a Shou-wei YUE. Constraint-induced movement therapy in treatment of acute and sub-acute stroke: a meta-analysis

- of 16 randomized controlled trials. *Neural Regeneration Research* [online]. 2017, **12**(9) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.4103/1673-5374.215255. ISSN 1673-5374. Dostupné z: <http://www.nrronline.org/text.asp?2017/12/9/1443/215255>
62. LOHSE, Keith, Marghuretta D. BLAND a Catherine E. LANG. Quantifying Change During Outpatient Stroke Rehabilitation: A Retrospective Regression Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2016, **97**(9), 1423-1430.e1 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.03.021. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999316300727>
63. MAIER, Martina, Belén RUBIO BALLESTER, Armin DUFF, Esther DUARTE OLLER a Paul F. M. J. VERSCHURE. Effect of Specific Over Nonspecific VR-Based Rehabilitation on Poststroke Motor Recovery: A Systematic Meta-analysis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2019, **33**(2), 112-129 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/1545968318820169. ISSN 1545-9683. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968318820169>
64. Majkusová K, Zeleníková R, Kozáková R. *Klinické doporučené postupy v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing; 2015. s. 38–67.
65. *Management of patients with stroke: Rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning: A national clinical guideline*. Skotsko, 2010.
66. MAREŠ, Jiří. Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace* [online]. 2013, **23**(4), 427-454 [cit. 2018-05-31]. DOI: 10.5817/PedOr2013-4-427. ISSN 12114669. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/696>
67. MASIERO, Stefano, Mario ARMANI a Giulio ROSATI. Upper-limb robot-assisted therapy in rehabilitation of acute stroke patients: Focused review and results of new randomized controlled trial. *The Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2011, **48**(4) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1682/JRRD.2010.04.0063. ISSN 0748-7711. Dostupné z: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/11/484/pdf/masiero484.pdf>
68. MEHRHOLZ, Jan, Marcus POHL, Thomas PLATZ, Joachim KUGLER a Bernhard ELSNER. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD006876.pub5. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006876.pub5>

69. MORRIS, Jacqui H. a Frederike VAN WIJCK. Responses of the Less Affected Arm to Bilateral Upper Limb Task Training in Early Rehabilitation After Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2012, **93**(7), 1129-1137 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.02.025. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999312001633>
70. MYERS, Christine T. a Jennifer LOTZ. Practitioner Training for Use of Evidence-Based Practice in Occupational Therapy. *Occupational Therapy In Health Care* [online]. 2017, **31**(3), 214-237 [cit. 2018-06-04]. DOI: 10.1080/07380577.2017.1333183. ISSN 0738-0577. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07380577.2017.1333183>
71. NARAYAN ARYA, Kamal, Rajesh VERMA, R.K. GARG, V.P. SHARMA, Monika AGARWAL a G.G. AGGARWAL. Meaningful Task-Specific Training (MTST) for Stroke Rehabilitation: A Randomized Controlled Trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2015, **19**(3), 193-211 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1310/tsr1903-193. ISSN 1074-9357. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1310/tsr1903-193>
72. *National clinical guideline for stroke: Prepared by the Intercollegiate Stroke Working Party*. United Kingdom, 2016.
73. NILSEN, D. M., G. GILLEN a A. M. GORDON. Use of Mental Practice to Improve Upper-Limb Recovery After Stroke: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2010, **64**(5), 695-708 [cit. 2018-04-09]. DOI: 10.5014/ajot.2010.09034. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.2010.09034>
74. NOROUZI-GHEIDARI, Nahid, Philippe S. ARCHAMBAULT a Joyce FUNG. Effects of robot-assisted therapy on stroke rehabilitation in upper limbs: Systematic review and meta-analysis of the literature. *The Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2012, **49**(4) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1682/JRRD.2010.10.0210. ISSN 0748-7711. Dostupné z: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/2012/494/pdf/norouzigheidari494.pdf>
75. *Occupational therapy concise guide for stroke: A national clinical guideline*. London, 2016.
76. OÑA, E. D., R. CANO-DE LA CUERDA, P. SÁNCHEZ-HERRERA, C. BALAGUER a A. JARDÓN. A Review of Robotics in Neurorehabilitation: Towards



- an Automated Process for Upper Limb. *Journal of Healthcare Engineering* [online]. 2018, **2018**, 1-19 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1155/2018/9758939. ISSN 2040-2295. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/jhe/2018/9758939/>
77. PAGE, Stephen J., Peter LEVINE a Erinn HADE. Psychometric Properties and Administration of the Wrist/Hand Subscales of the Fugl-Meyer Assessment in Minimally Impaired Upper Extremity Hemiparesis in Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2012, **93**(12), 2373-2376.e5 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.06.017. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003999312004984>
78. PAVEL KOLÁŘ ET AL. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 9788072626571.
79. PERSCH, Andrew C., P. Cristian GUGIU, Craig A. VELOZO a Stephen J. PAGE. Rasch Analysis of the Wrist and Hand Fugl-Meyer. *Journal of Neurologic Physical Therapy* [online]. 2015, **39**(3), 185-192 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000096. ISSN 1557-0576. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01253086-201507000-00008>
80. PERSSON, Hanna C., Anna DANIELSSON a Katharina S. SUNNERHAGEN. A cross sectional study of upper extremity strength ten days after a stroke; relationship between patient-reported and objective measures. *BMC Neurology* [online]. 2015, 15(1) [cit. 2019-06-27]. DOI: 10.1186/s12883-015-0436-8. ISSN 1471-2377. Dostupné z: <http://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-015-0436-8>
81. PETRUŠEVIČIENĖ, Daiva, Deivė VIRVIČIŪTĖ, Raimondas SAVICKAS, Eglė LENDRAITIENĖ, Sigitas MINGAILA a Paulius VASILAVIČIUS. The Effect of Different Occupational Therapy Techniques on Post-stroke Patients. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2017, 80/113(4), 464-469 [cit. 2018-04-09]. DOI: 10.14735/amcsnn2017464. ISSN 12107859. Dostupné z: <http://www.csnn.eu/en/czech-slovak-neurology-article/the-effect-of-different-occupational-therapy-techniques-on-post-stroke-patients-61406>
82. PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
83. POLLOCK, Alex, Sybil E FARMER, Marian C BRADY, Peter LANGHORNE, Gillian E MEAD, Jan MEHRHOLZ a Frederike VAN WIJCK. Interventions for

- improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD010820.pub2. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010820.pub2>
84. PUMPA, Lloyd U., Liana S. CAHILL a Leeanne M. CAREY. Somatosensory assessment and treatment after stroke: An evidence-practice gap. *Australian Occupational Therapy Journal* [online]. 2015, 62(2), 93-104 [cit. 2018-03-11]. DOI: 10.1111/1440-1630.12170. ISSN 00450766. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/1440-1630.12170>
  85. Reliability, Concurrent Validity and Responsiveness of the Fugl Mayer Assessment for Hemiplegic Patients. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2012, **24**, 893-899.
  86. RYSKA, M.Miroslav, Jiří MAYER, Darja a Martin BAREŠ. *Metodické postupy pro vytvoření a posuzování nově vytvořených KDP*. Praha, 2018.
  87. SEOK, Hyun, Seung Yeol LEE, Jihoon KIM, Jungho YEO a Hyungdong KANG. Can Short-Term Constraint-Induced Movement Therapy Combined With Visual Biofeedback Training Improve Hemiplegic Upper Limb Function of Subacute Stroke Patients?. *Annals of Rehabilitation Medicine* [online]. 2016, **40**(6) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.5535/arm.2016.40.6.998. ISSN 2234-0645. Dostupné z: <http://e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.2016.40.6.998>
  88. Shimodozono M, et al (2013) Benefits of a repetitive facilitative exercise program for the upper paretic extremity after subacute stroke: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair* 27: 296–305.
  89. SHIN, Joon-Ho, Mi-Young KIM, Ji-Yeong LEE, Yu-Jin JEON, Suyoung KIM, Soobin LEE, Beomjoo SEO a Younggeun CHOI. Effects of virtual reality-based rehabilitation on distal upper extremity function and health-related quality of life: a single-blinded, randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. 2016, **13**(1) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1186/s12984-016-0125-x. ISSN 1743-0003. Dostupné z: <http://www.jneuroengrehab.com/content/13/1/17>
  90. KDP [online]. Praha: ÚZIS ČR, 2018 [cit. 2019-6-28]. Dostupné z: <https://kdp.uzis.cz>.
  91. SCHIAVI, Margherita, Stefania COSTI, Martina PELLEGRINI, Debora FORMISANO, Sergio BORGHI a Stefania FUGAZZARO. Occupational therapy for complex inpatients with stroke: identification of occupational needs in post-acute

- rehabilitation setting. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2017, 40(9), 1026-1032 [cit. 2018-04-09]. DOI: 10.1080/09638288.2017.1283449. ISSN 0963-8288. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638288.2017.1283449>
92. SCHUSTER, Corina, Sabine HAHN a Thierry ETTLIN. Objectively-assessed outcome measures: a translation and cross-cultural adaptation procedure applied to the Chedoke McMaster Arm and Hand Activity Inventory (CAHAI). *BMC Medical Research Methodology* [online]. 2010, 10(1) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1186/1471-2288-10-106. ISSN 1471-2288. Dostupné z: <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-10-106>
93. SIMPSON, Lisa A. a Janice J. ENG. Functional Recovery Following Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2012, 27(3), 240-250 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/1545968312461719. ISSN 1545-9683. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968312461719>
94. SOOMRO, Nabila. TO COMPARE THE EFFICACY OF CONSTRAINT INDUCED MOVEMENT THERAPY VERSUS MOTOR RELEARNING THERAPY TO IMPROVE MOTOR FUNCTION OF HEMIPLEGIC UPPER EXTREMITY AFTER STROKE. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. 2015, 31(5) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.12669/pjms.315.7910. ISSN 1681-715X. Dostupné z: <http://pjms.com.pk/index.php/pjms/article/view/7910>
95. STANESCU, Ioana, Gabriela DOGARU, Angelo BULBOACA, Dana FODOR a Adriana BULBOACA. Spasticity in post-stroke patients: incidence and therapeutical approach. *Balneo Research Journal* [online]. 2018, 9(4), 406-410 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.12680/balneo.2018.221. ISSN 20697597. Dostupné z: <http://bioclima.ro/Balneo221.pdf>
96. Stroke Foundation. Clinical Guidelines for Stroke Management 2017. Melbourne Australia.
97. *Stroke rehabilitation in adults: A national clinical guideline*. Skotsko, 2013. Dostupné také z: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg162>
98. SUCHÝ, Miloš a Josef BEDNÁŘÍK. *Klinické doporučené postupy v neurologii I: [národní sada klinických standardů]*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 9788024430041.
99. SUZUKI, M, Y OMORI, S SUGIMURA, M MIYAMOTO, Y SUGIMURA, H KIRIMOTO a S YAMADA. Predicting recovery of Bilateral upper extremity muscle strength after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2011, 43(10), 935-

- 943 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.2340/16501977-0877. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <http://www.medicaljournals.se/jrm/content/?doi=10.2340/16501977-0877>
100. ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100842.
  101. TAYLOR, M. Clare. *Evidence-based practice for occupational therapists*. 2nd ed. Malden, MA: Blackwell, 2007. ISBN 978-1-4051-3700-3.
  102. Technologically-advanced assessment of upper-limb spasticity: a pilot study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018, **44**(4), 536-544.
  103. The effects of modified constraint-induced movement therapy and mirror therapy on upper extremity function and its influence on activities of daily living. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2018, **30**(1), 77–81.
  104. THIEME, Holm, Nadine MORKISCH, Jan MEHRHOLZ, Marcus POHL, Johann BEHRENS, Bernhard BORGETTO a Christian DOHLE. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1002/14651858.CD008449.pub3. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008449.pub3>
  105. TOMIĆ, Tijana J. Dimkić, Andrej M. SAVIĆ, Aleksandra S. VIDAKOVIĆ, Sindi Z. RODIĆ, Milica S. ISAKOVIĆ, Cristina RODRÍGUEZ-DE-PABLO, Thierry KELLER a Ljubica M. KONSTANTINOVIĆ. ArmAssist Robotic System versus Matched Conventional Therapy for Poststroke Upper Limb Rehabilitation: A Randomized Clinical Trial. *BioMed Research International* [online]. 2017, **2017**, 1-7 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1155/2017/7659893. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/7659893/>
  106. ÚZIS ČR: Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2016 [online]. Praha: ÚZIS, ©2010-2018 [cit. 2018-03-27]. ISSN 1210-8731. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/hospitalizovani>
  107. VAN DER LEE, J., BECKERMAN, H., LANKHORST, G. J, et al. 2001. The responsiveness of the Action Research Arm test and the Fugl-Meyer Assessment scale in chronic stroke patients. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2001, vol.33, no. 3, pp.110-113. [cit. 20. 9. 2018]. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <http://dare.ubvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/20151/263628.pdf;jsessionid=18CE71A6A177D27F574A057CE91875E1?sequence=2>.

108. VAN DER LEE, J., DE GROOT, V., BECKERMAN, H., et al. 2001. The Intra- and Interrater Reliability of the Action Research Arm Test: A Practical Test of Upper Extremity Function in Patients With Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2001, vol. 82, no. 1, pp. 14-19. [cit. 29. 5. 2018]. ISSN 1532-5482. Dostupné z: <http://dspace.ubvu.vu.nl/bitstream/handle/1871/22215/263627.pdf;jsessionid=4F233F00E665301F2456566C76738ECB?sequence=1>.
109. VEERBEEK, Janne M., Anneli C. LANGBROEK-AMERSFOORT, Erwin E. H. VAN WEGEN, Carel G. M. MESKERS a Gert KWAKKEL. Effects of Robot-Assisted Therapy for the Upper Limb After Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2016, **31**(2), 107-121 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1177/1545968316666957. ISSN 1545-9683. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968316666957>
110. VEERBEEK, Janne Marieke, Erwin VAN WEGEN, Roland VAN PEPPEN, Philip Jan VAN DER WEES, Erik HENDRIKS, Marc RIETBERG, Gert KWAKKEL a Terence J. QUINN. What Is the Evidence for Physical Therapy Poststroke? A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* [online]. 2014, 9(2), e87987- [cit. 2018-05-10]. DOI: 10.1371/journal.pone.0087987. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0087987>
111. VELOZO, Craig A. a Michelle L. WOODBURY. Translating measurement findings into rehabilitation practice: An example using Fugl-Meyer Assessment-Upper Extremity with patients following stroke. *The Journal of Rehabilitation Research and Development* [online]. 2011, **48**(10) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.1682/JRRD.2010.10.0203. ISSN 0748-7711. Dostupné z: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/11/4810/pdf/velozo4810.pdf>
112. Věstník: Ministerstva zdravotnictví České republiky, ročník 2010. Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP [online]. 2010 [cit. 2018-03-11]. Dostupné z: [http://www.cmp.cz/public/2c/10/1c/4101\\_17446\\_ZDRAVOTNICTVI\\_08\\_10.pdf](http://www.cmp.cz/public/2c/10/1c/4101_17446_ZDRAVOTNICTVI_08_10.pdf)
113. Věstník: Ministerstva zdravotnictví České republiky, ročník 2012. Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP [online]. 2012 [cit. 2018-03-11]. Dostupné z: [http://www.cmp.cz/public/7d/bf/34/4559\\_19733\\_ZDRAVOTNICTVI\\_10\\_12.pdf](http://www.cmp.cz/public/7d/bf/34/4559_19733_ZDRAVOTNICTVI_10_12.pdf)

114. VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
115. WINSTEIN CJ, WOLF SL, DROMERICK AW, LANE CJ, NELSEN MA, LEWTHWAITE R, CEN SY a AZEN SP. Effect of a Task-Oriented Rehabilitation Program on Upper Extremity Recovery Following Motor Stroke: The ICARE Randomized Clinical Trial. *JAMA* [online]. 2016, 315(6), 571-81 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1001/jama.2016.0276. ISSN 15383598.
116. WINSTEIN, Carolee J., Joel STEIN, Ross ARENA, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. *Stroke* [online]. 2016, 47(6), e98-e169 [cit. 2017-11-13]. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098. ISSN 0039-2499. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/STR.0000000000000098>
117. Wolf TJ, Nilsen DM. Occupational therapy practice guidelines for adults with stroke. Bethesda (MD): American Occupational Therapy Association (AOTA); 2015. 256 p.
118. WOLF, S. L., CATLIN, P. A., ELLIS M., et al. 2001. Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke* [online]. 2001, vol. 32, no. 7, pp. 1635-1639. [cit. 5. 4. 2013]. ISSN 1524-4628. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/content/32/7/1635.full.pdf+html>.
119. WOLF, Timothy J. a Dawn M. NILSEN. *Occupational therapy practice guidelines for adults with stroke*. Bethesda, MD: AOTA Press, The American Occupational Therapy Association, 2015. Practice guidelines series. ISBN 978-1-56900-367-1.
120. YOON, Jin A, Bon Il KOO, Myung Jun SHIN, Yong Beom SHIN, Hyun-Yoon KO a Yong-Il SHIN. Effect of Constraint-Induced Movement Therapy and Mirror Therapy for Patients With Subacute Stroke. *Annals of Rehabilitation Medicine* [online]. 2014, 38(4) [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.5535/arm.2014.38.4.458. ISSN 2234-0645. Dostupné z: <http://e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.2014.38.4.458>
121. YU, Changshen, Wanjun WANG, Yue ZHANG, et al. The Effects of Modified Constraint-Induced Movement Therapy in Acute Subcortical Cerebral Infarction. *Frontiers in Human Neuroscience* [online]. 2017, 11 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00265. ISSN 1662-5161. Dostupné z: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2017.00265/full>

122. ZASLER, Nathan D., Douglas I. KATZ a Ross D. ZAFONTE. Brain injury medicine: principles and practice. 2nd ed. New York, NY: Demos Medical Pub., c2013. ISBN 9781617050572.
123. ZENG, W, Y GUO, G WU, X LIU a Q FANG. Mirror therapy for motor function of the upper extremity in patients with stroke: A meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2018, **50**(1), 8-15 [cit. 2019-06-28]. DOI: 10.2340/16501977-2287. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <https://www.medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-2287>

### 13. Seznam zkratek

ČR	Česká republika
CMP	Cévní mozková příhoda
iCMP	Ischemická cévní mozková příhoda
EBP	Evidence based practise
AOTA	The American Occupational Therapy Association
CIMT	Constraint induced movement therapy
KDP	Klinický doporučený postup
NGC	National Guideline Clearinghouse
NICE	National Institute for Clinical Evidence
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, z.s.
GRADE	The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
JB	Joanna Briggs Institute
RCT	Randomizovaná kontrolovaná studie
IC	Iktové centrum
KCC	Komplexní cerebrovaskulární centrum
CV	Kardiovaskulární
NRC	Národní referenční centrum
KDP	Klinický doporučený postup
LF UP	Lékařská fakulta, Univerzity Palackého
CKDP	Centrum pro klinické doporučené postupy
COSMIN	Core Outcome Measures in Effectiveness Trials Initiative
MAL	Motor Activity Log
SIS	Stroke impact scale
ARAT	Action Research Arm Test
VECTORS	Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation
WMFT	Wolf Motor Function Test
FMA	Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After
HKK	Horní končetiny



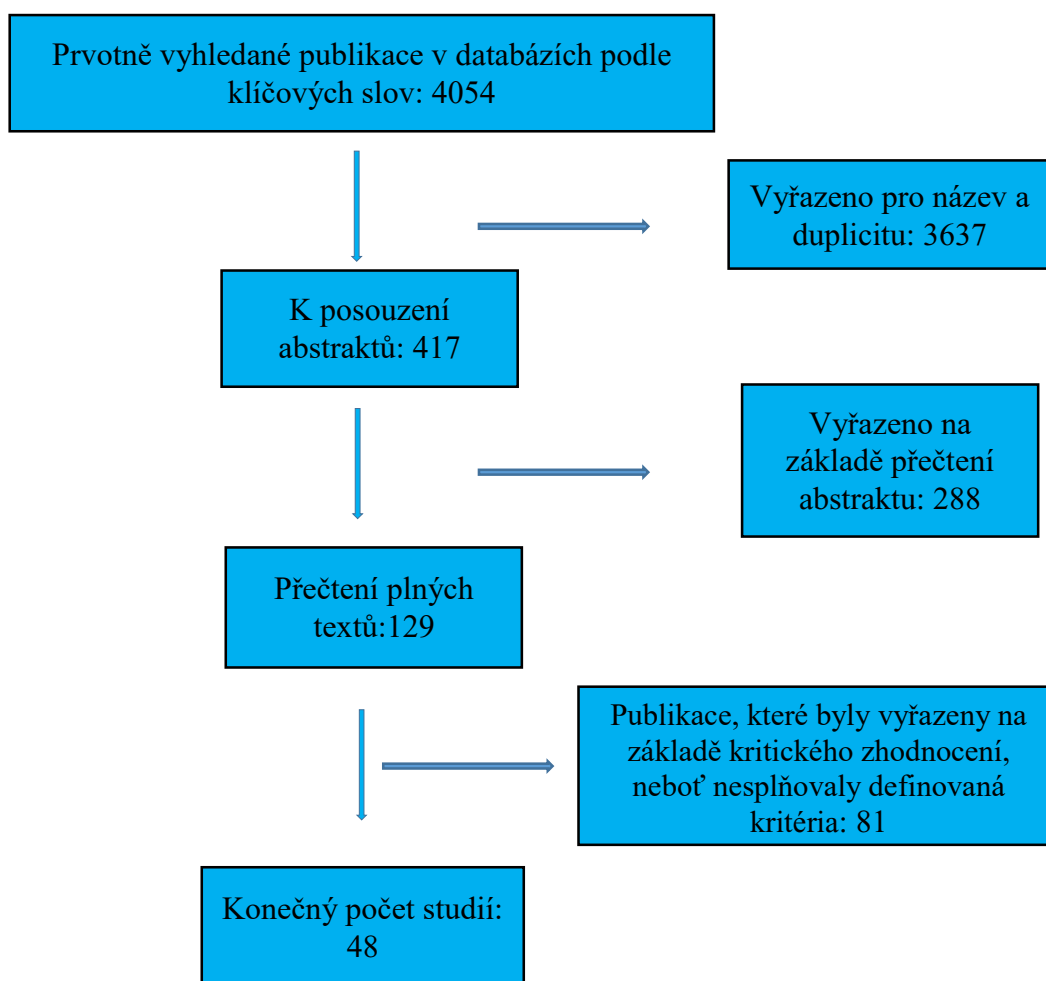
DKK	Dolní končetiny
FMA-UE	Fugl_Mayer hodnocení – horní končetina
BBT	Box and Block Test
CAHAI	Chedoke Arm and Hand Activity Inventory
NHPT	Devíti kolíkový test
AS	Amount Scale
HW	How Well Scale
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
CIMT	Constraint induced movement therapy
MT	Mirror therapy
RP	Reperetivní pohyby
mCIMT	modifikovaná Constraint induced movement therapy
FIM	Funkční škála nezávislosti
CD	Compact disc
VR	Virtuální realita
SVR	Specifická virtuální realita
NSVR	Nespecifická virtuální realita
CT	Konvenční terapie
SG	Smart Glove
CON	Konvenční intervenční skupina
MKN	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů

## 14. Seznam tabulek

Tabulka 1 Schéma analýzy doporučených postupů.....	11
Tabulka 2 Hierarchie vědeckých důkazů z hlediska účinnosti upraveno (Klugar, 2018) .....	12
Tabulka 3 Kvalita vědeckého důkazů a její definice dle GRADE .....	13
Tabulka 4 Metody doporučované v doporučených postupech .....	24
Tabulka 5 Přítomnost testů v přehledových studiích a počet použití ve studiích z kategorie intervence .....	30
Tabulka 6 Přehled hodnotících nástrojů .....	35
Tabulka 8 Výsledky vyhledávání .....	48
Tabulka 9 Doporučené hodnotící nástroje .....	49
Tabulka 10 Schéma strategie analýzy dat.....	80
Tabulka 7 Určení počáteční úrovně spolehlivosti na základě typu studie.....	81
Tabulka 11 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 1/3.....	82
Tabulka 11 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 2/3.....	83
Tabulka 11 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 3/3.....	84

## 15. Přílohy

Tabulka 9 Schéma strategie analýzy dat



Tabulka 10 Určení počáteční úrovně spolehlivosti na základě typu studie

	KDP			Zařazené studie																			
Metody a přístupy	Dop. A	Dop. B	Polock 2014	Úroveň I.				Úroveň II.				Úroveň III.				Úroveň IV.				Úroveň V.			
				1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d
CIMT				2	1	2				2													
RR				2		2				1													
MP						2																	
MT				2		1				1													
BT						2				1													
VR				1		4																	
RP						2				1													
TO				1		3																	
NDT																							
PNF																							
PANat																							

Tabulka 11 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 1/3

Autor a rok	Typ studie	Populace	Jazyk	Interv.	Kritéria výzkumu	Refer.	Hodnotící nástroj HK	Závěr studie
Jacqui H. Morris, Frederike Van Wijck, 2012	RCT- zaslepený pokus	106 CMP	angl.	BT	ano	ano	ARAT 9HPT	BT může vést k malým zlepšení ipsilesionálního výkonu rychlé obratnosti. Nebyl žádný vztah mezi kontrolní a ipsilesionální aktivací, což naznačuje, že různé příčiny a využití mechanismy.
Kyung Min Lim Jinhwa Jung Sunhwa Shim 2016	kvazi- experiment	20 CMP	angl.	BT	ano	ano	FMA	Bilaterální aktivita s pilates prstencem je efektivnější než aktivita se spojenými rukama za účelem usnadnění svalové aktivity a koordinace u pacientů po CMP.
Min-Jae Lee a spol., 2017	RCT	30 CMP	angl.	BT	ano	ano	FMA BBT	Spolu s ergoterapií by BT mohlo být účinnější než samotná ergoterapie pro zlepšení funkce HK a výkon. ADL u pacientů po CMP.
Corbetta D a spol., 2015	Cochrane systematický přehled	42 RCT a QE	angl.	CIMT	ano	ano	FMA MAL SIS 9HPT	28 studií - významný účinek u motorické funkce končetiny, 11 studií - hned po intervenci a nezaznamenal významný efekt. 3 studie - žádný významný rozdíl oproti tradiční rehabilitaci.
Rinske Nijland a spol., 2011	systematický přehled	5 RCT	angl.	CIMT	ano	ano	FMA ARAT MAL	Pozitivní účinky CIMT s nízkou intenzitou při akutní nebo subakutní CMP. CIMT s nízkou intenzitou může být výhodnější než CIMT s vysokou intenzitou.
Xi-hua Liu a spol., 2017	metaanalýza	16 RCT	angl.	CIMT	ano	ano	FMA ARAT MAL WMFT	mCIMT je výhodnější než tradiční rehabilitační proces pro zlepšení funkce horní končetiny u pacientů po CMP v akutní nebo subakutní fázi.
Sana Batool a spol., 2015	RCT	42 CMP	angl.	CIMT mot. učení	ano	ano	MAS	Skupina CIMT prokázala výraznější zlepšení u motorické funkce a výkonu v sebeobsluze (FIM) parietické horní končetiny.
Jin A Yoon a spol., 2014	kvazi- experiment	26 CMP	angl.	CIMT MT	ano	ano	BBT, 9HPT, dynamometr Brunnstrom stage, WFMT, FMA	Po dvou týdnech se skupina CIMT kombinovaná s MT vyznačovala ve srovnání s CIMT skupinou a kontrolní skupinou větším zlepšením v jemné motorice horní končetiny u pacientů po CMP v subakutní fázi.
Yumi Ju, 2018	Kvazi- experiment	28 CMP	angl.	CIMT MT	ano	ano	MFT	Bylo zjištěno, že mCIMT a MR mají významné rehabilitační účinky na motorickou funkci a ADL.

Tabulka 12 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 2/3

Autor a rok	Typ studie	Populace	Jazyk	Interv.	Kritéria výzkumu	Refer.	Hodnotící nástroj HK	Závěr studie
Changshen Yu a spol., 2017	RCT	28 CMP	angl.	mCIMT	ano	ano	WMFT MAL	Došlo k významnému zlepšení pohybu ve skupině mCIMT ve srovnání s kontrolní skupinou. Průměrné skóre WMF bylo signifikantně vyšší ve skupině mCIMT ve srovnání s kontrolní skupinou.
I.Riccio a spol., 2010	RCT- jednou zaslepená	36 CMP	angl.	MP	ano	ano	MI AFT	Výsledky studie naznačují, že MP je užitečný nástroj ke zlepšení motorické funkce horní končetiny.
JuHyung Park a spol., 2015	RCT	29 CMP	angl.	MP	ano	ano	ARAT FMA	Po dvou týdnech MP prokázala významná zlepšení u ARAT, MBI a FMA ve srovnání s kontrolní skupinou.
Myung Mo Lee Hwi-young Cho Chang Ho Song 2012	Kvazi- experiment	26 CMP	angl.	MT	ano	ano	FMA Brunnstrom motor recovery stage, MFT	MT je účinná intervence na zotavení horních končetin a zlepšení motorických funkcí u pacientů s akutní mrtvicí.
Thieme a spol., 2018	COCHRANE systematický přehled	62 RCT	angl.	MT	ano	ano	ARAT WFMT MAS MFT BBT	Mírná kvalita důkazů na MT, má významný pozitivní vliv na motorické funkce. Na základě prokázaných kvalitních důkazů, MT zlepšuje provádění aktivit každodenního života. Nízká kvalita pro pozitivní vliv na bolest a žádný jasný efekt pro zlepšení vizuálního neglect syndromu.
Wen ZENG a spol., 2018	metaanalýza	11 RCT	angl.	MT	ano	ano	FMA	Byl nalezen mírný účinek MT na motorickou funkci horní končetiny. Jsou zde důkazy o tom, že MT může u pacientů s mozkovou příhodou významně zlepšit motorickou funkci horní končetiny.
Youngju Park a spol., 2015	RCT	30 CMP	angl.	MT	ano	ano	MFT	Efektivní forma intervence pro funkci horní končetiny pacienty s cévní mozkovou příhodou
Seiji Etoh a spol., 2018	Kvazi- experiment	20 CMP	angl.	RP	ano	ano	MAS ARAT FMA	Závěr studie uvádí, že RP nemění skóre (MAS) spasticity, ale zlepšuje funkční zotavení postižené horní končetiny u pacientů po CMP.
Shimodozono Ma spol. 2013	RCT- jednou zaslepená	49 CMP	angl.	RP	ano	ano	FMA ARAT	Po 4 týdnech měli pacienti intervenční skupiny významně lepší skóre jak u FMA, tak u ARATu.
Sally Horsley a spol. 2019	RCT- jednou zaslepená	50 CMP	angl.	RP a TO	ano	ano	PROM	Nebyl zaznamenán významný důkaz na nějakou z metod důkaz jako prevence kontraktur horní končetiny.
Irene H. L. Chan, 2016	kvazi- experimnt	CMP	angl.	RR	ano	ano	FMA	ArmeoSpring je prospěšný pro pacienty s akutní CMP se středně těžkým až těžkým poškozením končetin, zlepšení zejména u flexe ramene. Použitím ArmeoSpring nevyvolá žádné nežádoucí účinky na svalový tonus.

Tabulka 13 Studie zahrnuté do kapitoly intervence 3/3

Autor a rok	Typ studie	Populace	Jazyk	Interv.	Kritéria výzkumu	Refer.	Hodnotící nástroj HK	Závěr studie
Jan Mehrholz a spol., 2018	COCHRANE systematický přehled	45 studií	angl.	RR	ano	ano	FMA	Robotická RHB zlepšila aktivity všeho dne a zlepšila výsledky horní končetily a svalové síly paže.
Janne M. Veerbeek a spol., 2017	systematický přehled a metaanalýza	RCT	angl.	RR	ano	ano	FMA	Robotická RHB umožňuje pacientům zvýšit počet opakování a tím i intenzitu terapie. Zdá se, že je to bezpečná terapie. Účinky na motorickou funkci jsou malé a specifické.
Kyeong Woo Lee a spol., 2016	RCT	22 CMP	angl.	RR	ano	ano	MAS MMT MFT Brunnstrom stage	Nero-X se osvědčil jako užitečný způsob pro souvislý, opakovaný a přesný rozsah pohybu u pacientů se se spastickou parézou po CMP.
Tijana J. Dimki Tomic a spol., 2017	RCT	26 CMP	angl.	RR	ano	ano	FMA WMFT	Nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky. Trénink HK pomocí ArmAssist je bezpečný a je schopen snížit motorické deficity efektivněji než odpovídající konvenční terapie HK v subakutní fázi CMP
Aye Aye Thant a spol., 2019	RCT	28 CMP	angl.	TO	ano	ano	WMFT SIS FMA	Statisticky a klinicky významná zlepšení
French a spol., 2016	Cochrane systematický přehled	33 RCT	angl.	TO	ano	ano	MAS, ARAT, FAT, WMFT, FTHUE BBT, SMGA JTHF, SIS	Nízká kvalita doporučení přístupu orientovaný na úkol z důvodu špatné informovanosti ohledně rizik a kritérií studií.
Kamal Narayan Arya a spol., 2012	RCT- dvakrát zaslepená	103 CMP	angl.	TO	ano	ano	FMA ARAT GWMFT MAL	Smysluplná aktivita má statisticky signifikantní význam a klinicky relevantní zlepšení.
Iris Brunner a spol., 2017	RCT- jednou zaslepená	120 CMP	angl.	VR	ano	ano	ARAT BBT	Stejně účinný jako tradiční RHB v subakutní fázi po CMP. VR může představovat motivační tréninkovou alternativu jako doplňek standardní rehabilitace.
Joon-Ho Shin a spol., 2016	RCT- jednou zaslepená	46 CMP	angl.	VR	ano	ano	FMA JTT SIS 9HPT	Rehabilitace založená na VR kombinovaná se standardní ergoterapií může být účinnější než konvenční rehabilitace pro zlepšení funkce ruky.
Jun Hwan Choi a spol., 2014	RCT	20 CMP	angl.	VR	ano	ano	FMA BBT MFT	Nintendo Wii je stejně účinné jako konvenční ergoterapie.
Laver KE a spol., 2017	Cochrane systematický přehled	22 RCT	angl.	VR	ano	ano	FMA, MAS, ARAT, WFMT, BBT, JTHF	Jako doplněk ke konvenční terapii má statisticky významné rozdíly.
Martina Maier a spol., 2019	metaanalýza	30 studií	angl.	VR	ano	ano		Specifická VR vytvořená za účelem rehabilitace má výrazně lepší výsledky než nespecifická VR určená pro rekreaci.
Won-Seok Kim a spol., 2018	RCT- dvakrát zaslepená	23 CMP	angl.	VR	ano	ano	FMA	Může vyvolat důležité pohyby paže během rehabilitace (reaching, extenze zápěstí, uchopení a uvolnění) podle funkčního stavu subjektu.